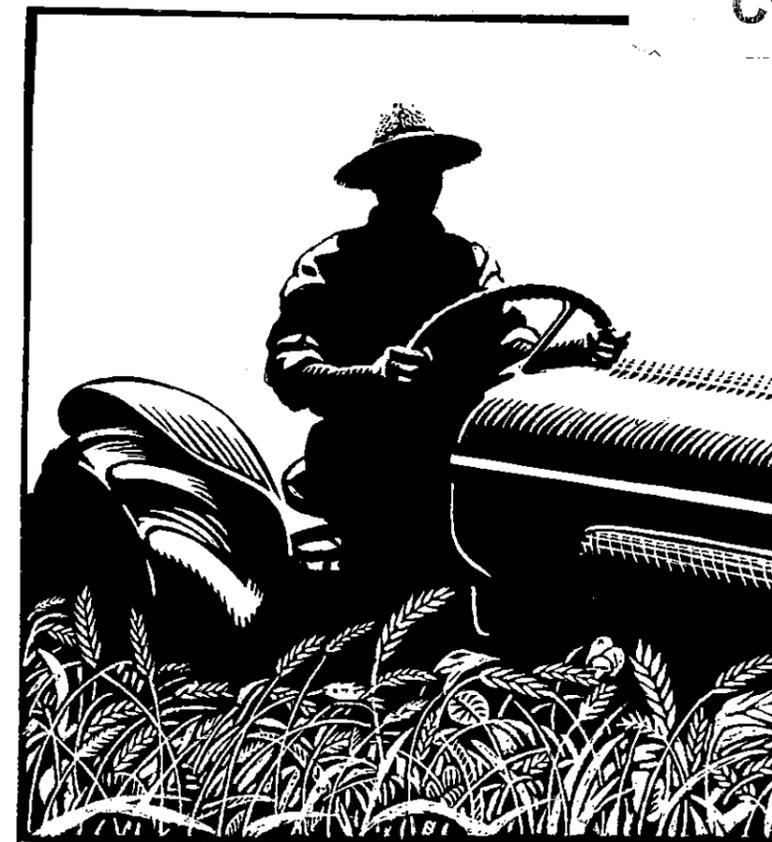


C^a282-6248



Ponencias del Congreso Internacional
**AGRICULTURA BIOLÓGICA
Y OTRAS ALTERNATIVAS
EN EL MEDIO RURAL**

Celebrado en Octubre de 1989
en el Centro de la Naturaleza de la
Agencia del Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid.
Con la colaboración del
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Organizado por



ASOCIACION
VIDA SANA

INDICE

	Pág.
Presentación.	5
Apertura. Mariano Maraver y López del Valle.	7
Situación actual y perspectivas del comercio internacional de productos biológicos. Carl Haest.	11
La situación legal de la agricultura biológica en la C.E.E. y su desarrollo en España. Almudena Rodríguez.	21
La apicultura como recurso integrado en la economía rural. Nazario Blanco.	31
Producción, uso, ahorro y gestión de la energía en el medio rural. Las otras energías. Vicente Rebollo Aguiriano.	49
La fertilidad del suelo, los microorganismos y las plantas. Claude Bourguignon.	61
La revolución eco-industrial: cómo aunar economía y ecología en la empresa. Peter Marchand.	69
Incidencia ambiental del "Plan de desarrollo regional de España (1989-1993)". Santiago Martín Barajas.	75

Edita: Servicio de Extensión Agraria
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

NIPO: 253-90-018-4

Depósito legal: M-18717-1990

I.S.B.N.: 84-341-0683-3

Imprime: Servicio de Extensión Agraria
Corazón de María, 8 - 28002 MADRID

Desde 1985 venimos anualmente renovando esta presentación del testimonio escrito del congreso que, cada año, organizamos para enriquecimiento de quienes acuden y de quienes, luego, tienen oportunidad de leer estas memorias.

La periodicidad atrae hacia la perspectiva, al mirar atrás y adelante y resumir lo hecho y lo que el presente indica.

El movimiento de la agricultura biológica atraviesa un momento de extraordinaria actividad. Fuerzas intensas se aplican sobre la frágil realidad de unos centenares de agricultores. Políticos, burócratas, comerciantes, industriales, técnicos, investigadores, consumidores. Todos saben que la agricultura biológica es algo que ya existe a todos los niveles. No es ya 100% ni 50% teoría. Por tanto es ya objeto posible de beneficio económico, de promoción profesional, de utilización política. Como todas las cosas, puede hacerse uso o mal uso.

Esta situación supone para nosotros un nuevo comienzo. La extensión impone condiciones diferentes en las que, por ejemplo, la picaresca, hasta ahora ocasional y en pequeña escala, puede presentarse industrial, incluso institucional.

Por eso, en el futuro, y cumplido ya el paso del reconocimiento de la agricultura biológica, queda la necesidad de vigilar, de mantener la dedicación para que siga vivo el espíritu regenerador y el movimiento entero no sea engullido por lo convencional. Para esto será necesaria la participación activa de un número creciente de personas informadas y dispuestas a trabajar para mantener los intereses generales por encima de los particulares. Que conozcan lo esencial y no se dejen engañar por apariencias, por falsas comodidades.

No queremos cerrar esta apertura sin expresar, como cada año, el reconocimiento a la colaboración que, desde 1985, venimos recibiendo del Servicio de Extensión Agraria del Ministerio de Agricultura para la edición de estas páginas.

Asociación Vida Sana
Enero 1990.



APERTURA

Mariano Maraver. Director G. de Política Alimentaria.
M^o de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Muy buenos días, muchas gracias, ante todo a Vida Sana como entidad organizadora y también a todos los presentes. Voy a ser breve porque vamos a ir a inaugurar Bio-Cultura en breves minutos con el Ministro de Agricultura.

Quisiera justificar el interés de un departamento de la Administración como es el de Agricultura, Pesca y Alimentación, y relatar un poco los hechos más significativos de este último año, desde la edición anterior, tanto a nivel de la administración española como de la administración comunitaria se han ido dando en apoyo de este movimiento, que yo, y ahora ya no hablo como director general sino como ciudadano de esta vieja Europa que va hacia el mercado único del 93, y como padre de familia, agradezco a todos vosotros como pioneros, iniciadores de mejorar la calidad de vida y mejorar el medio ambiente, ir hacia un tipo de alimentación de calidad con mucho más respeto hacia las condiciones medioambientales.

En España, últimamente, yo diría que en línea con otros dos países del ámbito comunitario, Dinamarca y Francia, que son los dos pioneros, junto con el nuestro, se han establecido una serie de normas, de una parte en cuanto al nombre, nombre que todavía está a debate en el seno de la Comisión Europea, (el último que ha sido propuesto por el Consejo Regulador ha sido el de "agricultura ecológica"). Nosotros no tenemos ningún inconveniente en que sea ecológica, biológica, orgánica, como el propio sector quiera. Se habla de un reglamento para empezar a andar en España por lo menos a nivel de apoyo y de normas como digo aportadas por la propia Administración. Yo diría que hubo un momento clave en este proceso que fue el hecho de la presidencia de España en los primeros seis meses de este año 89 en el ámbito comunitario. El Consejo informal de Salamanca, que precisamente por ser

informal es donde más cosas se dicen a veces los ministros de Agricultura.

El Consejo de Salamanca fue monográfico sobre el tema de calidad; política de calidad en alimentación. Tuvo un papel como máximo grado de calidad, lo que todos entendemos como agricultura biológica o por agricultura ecológica. Tan bien fue acogida entre los ministros comunitarios, que a finales de este mes, creo que el 29, 30 y 31 de Octubre va a tener lugar en la Borgonya un consejo informal que, por primera vez en la historia de la Comunidad, vuelve a repetir el tema de la calidad en la alimentación. Y como digo, en un estadio supremo de esa calidad, está lo que es el producto natural, de lo que es el medio ambiente, lo que es esa calidad unida al concepto biológico o ecológico.

En esa fase nos encontramos en España, coincidiendo además con la publicación de un reglamento y la constitución de un Consejo Regulador, con una quinta edición ya, la mayoría de edad de esta feria BioCultura, y cerrándose esta semana el próximo lunes con la celebración del día Mundial de la Alimentación, que como todos sabéis la propia FAO tiene instituido el 16 de Octubre a nivel mundial, considera yo diría que como un día de reflexión sobre todos los problemas de alimentación en el mundo, y casualmente, y no es casualidad, que repita el lema de hace 4 ó 5 años, el lema de este año, es la Alimentación y el Medio Ambiente. Con este motivo tendremos también un acto simbólico aquí en el Jardín Botánico el lunes 16 y al que desde aquí invito a todos los organizadores y participantes en BioCultura. Precisamente para premiar a unos colegios que han hecho trabajos sobre ese tema, para hacer una conferencia sobre la alimentación y el medio ambiente. Y una celebración a nivel de los medios de comunicación y una reflexión colectiva sobre ambos conceptos, alimentación y medio ambiente.

La propia Comisión Europea, hace tres años, en su Libro Verde, admite la necesidad de regular la producción, el etiquetado de todos estos productos que vienen definidos como biológicos, ecológicos, orgánicos u otros conceptos. Desde hace tres años empieza la preocupación como digo a nivel documental en su Libro Verde, se han realizado ya en el ámbito comunitario 4 reuniones a instancias de la Comisión. Reuniones fundamentalmente de tipo consultivo, con expertos nacionales. España ha asistido a todas ellas y ha mostrado un gran interés por agilizar la legislación comunitaria. Yo diría que lo ha demostrado palpablemente, no solamente durante la presidencia por el hecho del Consejo de Salamanca, incluso el ministro Romero como presidente del Consejo de Ministros de Agricultura de la Comunidad, la declaración que hace en el último Consejo de Ministros a finales del mes de Junio es una declaración sobre la agricultura y el respeto al medio ambiente. La fase en que se encuentra la normativa comunitaria, es a nivel de una propuesta que se quiere este mismo mes enviar al Colegio de Comisarios con el título de "Reglamento del Consejo relativo a la producción biológica, de productos agrícolas de origen vegetal y su presentación como productos agrícolas y alimentarios". Este reglamento se fundamenta jurídicamente en el artículo nº 43 del Tratado de Roma. El ámbito de aplicación se extiende de momento a productos alimentarios frescos y transformados y en una primera fase solamente contempla los productos agrícolas de origen vegetal. Con dos sistemas de control alternativos, un control aleatorio y otro exhaustivo y regular que permite utilizar el distintivo de la CEE para este tipo de productos. La presidencia francesa, tiene mucho interés en profundizar en este tema, pero no creemos que de tiempo a que el reglamento pueda estar aprobado en estos escasos meses que quedan del año 89; pero en cualquier caso, si se espera la presentación de esta propuesta, de este Reglamento al consejo informal de finales de Octubre, para que se haga posible la creación de un grupo de trabajo en el que ya se debatan las propuestas de Reglamento que tiene ya elaboradas la comisión.

El hecho de que la base jurídica sea la del artículo 43 implica, por otra parte, que va a ser un Reglamento que se va a tratar siempre en los foros de los Consejos de Agricultura.

La base del artículo 43 implica que todo el procedimiento, que va a ser por procedimiento simple y mayoría cualificada, es decir, de agilizar al máximo la toma de decisiones, no exige unanimidad de los 12 países, va a ser tratado en el seno del Consejo de Ministros de Agricultura o de los grupos de trabajo que se creen en el seno de este Consejo para ir preparando lo que después se elabora como Documento o Reglamento final que tiene que aprobar el Consejo de Ministros. Esperamos así que la presentación sea este mismo mes, pase al Colegio de Comisarios, que en Noviembre esté tratado en el Consejo para que el Consejo ordene la creación de grupos de trabajo. Esto hace pensar que está muy próxima la normativa comunitaria que todos deseamos. Va a ser, si las intenciones de la Comisión son acogidas por el Consejo de Ministros, a nivel de Reglamento, como antes les decía, en una primera fase contemplando exclusivamente el producto de origen vegetal.

Creo que si ha habido un avance importante de lo que hace dos, tres años hablábamos, que era únicamente una declaración de intenciones, con lo que es hoy ya una toma de conciencia seria, no sólo por vosotros, los promotores de este sistema de producción, que siempre la habeis tenido, sino por las propias administraciones de una Europa cada día más envejecida y que más necesita, no sólo preservar sino también reconvertir muchas de sus áreas de producción.

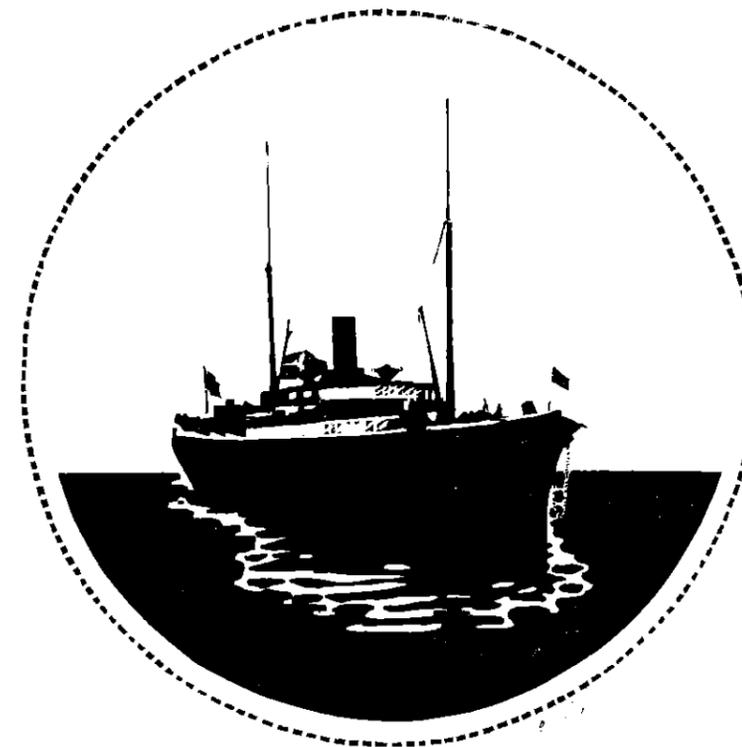
Aquí tengo que, lógicamente, como administración española, hacer un cántico sobre todo de alabanza a los promotores y también, porqué no, de esperanza en el futuro que tiene España en esta materia. Hay pocos países en el mundo que tengan la cantidad de climas y ecosistemas que tiene nuestro país, que es lo que permite gozar de una oferta diversificada y por tanto una oferta de calidad tan buena como pueda tener otro país comunitario; que es un sector en el que tenemos grandes esperanzas de cara al mercado único. El concepto de calidad que más demanda esta vieja Europa, esta vieja y desgastada Europa, yo diría que es este concepto de natural, biológico, ecológico, en el que se combina y aúna el respeto al consumidor de alimentos con el respeto al consumidor del medio ambiente, que somos todos. Yo creo que en este sentido España debe ser también un país pionero en cuanto a producción, no sólo en cuanto a normativa, o en cuanto a voluntades. Tenemos ecosistemas, como antes decía, todavía preservados en algunas zonas, y sobre todo tenemos la posibilidad de reconvertir, tan importante o más que el preservar, lo que todavía conservamos más o menos virgen.

Tener un reglamento implica que hay un Consejo Regulador que ahora inicia una fase de abrir las inscripciones para agricultores y elaboradores. Toda la denominación de calidad en nuestro país tiene que pasar por un proceso electoral, es decir, una vez constituido el Consejo Regulador provisional, elaborado el Reglamento, hasta donde hemos llegado con la norma que se publicó en el boletín del día 5 de este mismo mes, se abre un proceso de inscripción de dos registros, uno de productores y otro de elaboradores, transformadores y comercializadores. Una vez que en una fase no superior a un año, un año y medio, esten completos esos registros, por supuesto voluntarios, los propios inscritos decidirán las candidaturas y elegirán. De ahí nacerá el Consejo, mucho más respaldado por lo que debe ser un control y una reglamentación, de lo que es un simple consejo designado para que pueda poner en marcha un tema. Ese consejo designado ha elaborado un reglamento que puede servir como punto de partida y a partir de ahora tiene que haber el desarrollo de ese reglamento por una parte y por otra parte, fundamental, un proceso de inscripción en el registro de agricultores y elaboradores. De tal forma que, como digo, en el plazo de un año, y a tenor de lo que vaya diciendo la normativa comunitaria, podamos tener un Consejo elegido por los propios agricultores que hagan agricultura biológica, por los propios elaboradores y comercializadores que ponen esa alimentación en el mercado, y que respalden lo que va a ser la reglamentación no sólo española sino de ámbito comunitario. Con esto creo, empieza realmente ahora la misión del Consejo Regulador.

Diría que la normativa que ha salido en España, incluso la elaborada por la

Comisión Europea es una puesta de largo del sector, ahora empieza realmente el trabajo. Una vez que con esta puesta de largo, el reconocimiento, ahora empieza el trabajo serio de decidir las reglas de juego, de decidir un control, y sobre todo de establecer registros de quienes están haciendo este tipo de agricultura.

Quiero terminar como empezaba, agradeciendo, ya como ciudadano y como padre de otra generación, el que podamos todos, y sobre todo los hijos y los nietos que nos sigan, disfrutar de una Europa más cuidadosa con el medio ambiente y una alimentación más reconvertida a lo que nunca debió dejar de ser, una alimentación más natural, principio básico del ser humano, como más básico todavía el medio, la calidad de vida y el ambiente en que nos movemos. Mi agradecimiento a todos y mi esperanza en el futuro cada día más claro para este tipo de actividades. Muchas gracias.



SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS BIOLÓGICOS

Carl Haest. Economista. Miembro de la Junta Directiva de IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements).

La agricultura biológica. ¿Qué es, dónde está y dónde va?. Así podría resumir el tema de mi presentación. **¿Qué es la agricultura biológica?** Es un sistema económico-social que se basa en la viabilidad, durabilidad, en el reciclaje, en el uso de recursos renovables, que mantiene la salud de la tierra, ..., de sus plantas y animales, la calidad de nuestra alimentación. Contribuye así a la salud de todos los seres humanos, concretamente a una Vida Sana.

La agricultura biológica se basa en un ciclo que llamamos ciclo biológico y en el reciclaje de todos los detritus orgánicos que después se tratan en compostaje, e incorporan de nuevo a la tierra para alimentar a las plantas, y vía las plantas, los animales y los hombres. Y cuando digo los detritus orgánicos quiero decir también todos los detritus humanos, incluido y sobre todo lo que ponemos nosotros en nuestros servicios, y que ensucian nuestros ríos, mares, etc. Es un ciclo completo. Cuando interrumpimos este ciclo biológico, en lugar de dar de nuevo los detritus orgánicos a la tierra, ponemos química de síntesis, interrumpimos el ciclo biológico y la cosa va a finalizar en el decaimiento, en la enfermedad de la tierra, y en consecuencia de las plantas, de los animales y finalmente de los seres humanos. La agricultura biológica es un sistema económico social que debe substituir a una vieja concepción económica-social en que la cantidad lleva siempre la primacia sobre la calidad, pero aunque una vez más parezca que estamos viviendo en un estado económico eufórico,

se encuentra en un callejón sin salida, pues la única materia prima de que depende todo el sistema económico, es la naturaleza, y la naturaleza está en peligro mortal. Nuestra tierra está en peligro de muerte. La influyente revista americana Time, para 1989, en vez de elegir un hombre o una mujer del año, eligió nuestro planeta en peligro como "Planeta del año". Es significativo.

¿Dónde está la agricultura biológica? Desafortunadamente casi en ningún sitio aún. La agricultura biológica representa menos del 0.5 % de la totalidad de la agricultura en la mayoría de los países. En España la situación es peor, el porcentaje es inferior al 0.1 %, pero está creciendo rápidamente. Es decir, la agricultura biológica es todavía marginal. En Francia que es el país en donde más se ha desarrollado, hay cerca de 40.000 ha, en España menos de 2.000. Hay varias razones por las que la agricultura biológica es marginal. Los pioneros estaban llenos de motivaciones y llenos de entusiasmo, pero a menudo les faltaba profesionalidad y nociones de organización. Muy individualistas, les faltó unirse, al contrario, se dividieron en un montón de ideologías que frecuentemente se hacen la guerra. La pequeña escala a todos los niveles, en la producción, la transformación y la distribución, más esta falta de profesionalidad dió como resultado un nivel de precios absurdo que frenaba todo este desarrollo. Además la agricultura convencional sacaba provecho de un clima fiscal y de subvenciones que daban un nivel de precios artificialmente bajo. Pero las cosas mejoran. Aunque hace algunos años a algunas asociaciones rivales de Vida Sana, organizadora de BioCultura, les faltó poco para poner bombas a BioCultura, gradualmente el movimiento se está uniendo. Hay mucho trabajo para armonizar las cosas. Las normas de la producción agraria, de la transformación de los productos, del embalaje, del etiquetado, de los controles desde el campo hasta la tienda. IFOAM, como Federación internacional tiene una tarea esencial en este trabajo de unificación y armonización. IFOAM, para explicarles en pocas palabras es una federación internacional con aproximadamente 200 miembros en los 5 continentes, la mayoría de los miembros son asociaciones como Vida Sana que reglan la agricultura biológica, y además hay muchos catedráticos y científicos, etc., que son miembros. Hay una Junta Directiva de la que yo soy el tesorero. Yo soy el único representante comercial en esta Junta.

Las autoridades confrontadas con una agricultura química sin futuro finalmente están ya descubriendo la agricultura biológica y quieren darle un marco legal. La comunidad europea votará próximamente un reglamento que se conformará en leyes en todos los países miembros. Así el clima fiscal desfavorable cambiará favorablemente y se ampliarán las subvenciones que ya hay en varios países como Dinamarca y Holanda. Que la Asociación Vida Sana, organizadora de BioCultura, tenga el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona, y que el recordado alcalde de Madrid, Tierno Galván abriera la BioCultura del 85, son señales de una conciencia creciente de las autoridades.

¿Dónde va la agricultura biológica? Quiero darles unos ejemplos muy actuales y que son significativos del interés de las altas finanzas y de los complejos industriales y también del Segundo Mundo.

Todo el mundo se llena de Perestroika y de Glasnost sin comprender mucho de que se trata. En este mismo momento una delegación científica de IFOAM bajo la presidencia del profesor Jan Diek van Mansvelt, está en Moscú por invitación de la Academia Soviética de Ciencias. La glasnost ha obligado a los responsables soviéticos a reconocer que su política agraria, todavía más que en el Oeste, se encuentra en el peor de los estancamientos, no tiene futuro. La perestroika les obliga a asumir la responsabilidad de buscar soluciones. Las buscan en todos los sitios. Completamente comprensible de su materialismo

dialéctico, Carl Marx y Lenin predicaron que la naturaleza es mucho más enemiga que amiga y en consecuencia había que someterla. En ningún sitio han manejado la naturaleza con tanta irresponsabilidad como en los países socialistas. En ninguna parte el abuso de abonos y plaguicidas químicos ha revasado tanto los límites permisibles como en estos países. Las cosechas son muy pobres, debido principalmente a la falta total de motivación de los agricultores en las fincas colectivizadas. Por ejemplo, la mayor parte de las escasas verduras que llegan a las ciudades, las venden campesinas que las cultivan en las pequeñas parcelas que se les permite explotar por cuenta propia. Lo que desde luego hacen con muchísimo entusiasmo y que para mantener su fertilidad y esto es muy claro lo hacen más o menos biológicamente.

Uno puede preguntarse si con los holandeses, los soviéticos no saltan de la sartén y van a las brasas, pues han preguntado al gobierno holandés para ir a aprender como cultivar mejor. Porque no obstante las condiciones óptimas de fertilidad de Holanda, país en el Delta del Rin, del Mosa y del Escalda, los holandeses han conseguido crear problemas casi irresolubles por exceso de abonos y plaguicidas químicos, por el monocultivo y por los excedentes de abonos líquidos de la cría de cerdos que intoxican la tierra, el agua y el aire con nitratos, que es una de las causas mayores de lluvia ácida. El cultivo de patatas se encuentra en Holanda, a pesar, o mejor dicho, gracias a más de 20 tratamientos químicos anuales, con tantos problemas, que una de las más grandes cooperativas de patatas, no sólo a nivel holandés, sino a nivel europeo, Agrico, ha empezado, aunque a pequeña escala, el cultivo biológico de patatas bajo la marca "Santé" (Salud). También uno de los más famosos productos de los países bajos, el tulipán, el narciso y los demás bulbos causan enormes problemas. Su monocultivo exige tratamientos químicos tan intensivos que el suelo queda completamente envenenado y amenaza el ambiente circundante.

La delegación IFOAM en Moscú está allí para preparar a los soviéticos un intercambio de científicos con el fin de cambiar conocimientos y experiencias a nivel de la agricultura biológica. Mientras sucede esto, invitado por los verdes alemanes, una delegación de científicos agrónomos soviéticos, bajo la tutela del profesor Nikonov, presidente de la Academia Agraria Lenin ha viajado a la República Federal Alemana para conocer la agricultura biológica. Al final el profesor Nikonov y el delegado de los Verdes en la Asamblea Federal, declaraban conjuntamente:

"Sólo una agricultura a la vez ecológica y económicamente sana puede finalmente mantener una sociedad industrial". "El empleo en agricultura debe ser aumentado. Es decir, invertir el hecho que hay cada vez menos agricultores para cada vez más terreno". "Hay que hacer posible una agricultura en que los agricultores mismos lleven la responsabilidad y en que se respete el medio ambiente".

Después de este ejemplo del mundo científico que empieza a descubrir la agricultura biológica, muy lentamente, les doy un ejemplo del mundo de las altas finanzas:

A finales del 88 toda Bélgica se encontraba alarmada. Un gran financiero italiano, Carlos de Benedetti, propietario de muy importantes sociedades, entre ellas Olivetti, había lanzado una oferta pública para comprar las acciones de la Société Générale, la primera sociedad belga, un imperio industrial y financiero que representa casi el 20 % de la economía belga. Parecía que llamaba a la puerta la mafia financiera italiana para comprar buena parte de Bélgica. Desde luego se desarrollaba una terrible batalla y los belgas hicieron lo imposible para que la propiedad de la Société Générale siguiera siendo belga. Pero perdieron. Tampoco fue Benedetti quién ganó la batalla, sino otro gran empresario de un imperio financiero, francés esta vez, que se había construido antaño sobre los derechos de

tránsito del Canal de Suez.

En Mayo de este año se creó, con Indo-Suez como accionista principal, una sociedad de capital francés de 3 millones de francos franceses y que se llama Euronature. Esta sociedad Euronature tiene como objetivo comprar el máximo de sociedades activas en la industria agroalimentaria "natural", excluyendo los productos químicos. Esta Euronature, el 8 de septiembre compró el 95% de las acciones de Lima Bélgica, el transformador más grande europeo de productos de la agricultura biológica cuyos productos están expuestos en BioCultura.

Lima, con cifras de ventas de aproximadamente 600 millones de francos belgas, una de las firmas pioneras desde hace 30 años se encontraba en un terrible dilema, crecer o hundirse. Había crecido demasiado para el nivel artesanal pero quedaba demasiado pequeña para el nivel industrial. Para llegar a este último nivel necesitaba mucho dinero e Indo Suez tenía el dinero necesario para comprar muchísimas Limas. No es el primer ejemplo, Nestle, el gigante de la alimentación suizo, compró Dr. Ritter, empresa alemana de productos biológicos, y Sandoz, otro gigante, químico esta vez, y de muy mala fama por la reciente contaminación del río Rin, compró la casa francesa Cereal. El holding francés Actea, fracción del banco Credit Mutuel, el banco nº 5 de Francia compró, la sociedad Lemaire, otro pionero de la agricultura biológica.

Es cierto que el mundo biológico para profesionalizarse y llegar a una escala más grande que de precios más democráticos y que aporte productos biológicos al alcance de todo el mundo, necesitará mucho dinero. Pero la cuestión es si este dinero tiene que venir de gigantes como los mencionados anteriormente, los cuales tienen como único fin el hacer más dinero, que funcionan en un clima de conciencia en que la productividad está antes de todo y a cualquier precio. ¿Se puede mantener la calidad en este clima? No lo sabemos, pero lo esperamos.

Ahora quiero cambiar un poco de tema y trasladarles a comienzos de los años 60. En aquella época yo era el joven director de una agencia de expedición y de transportes en Rotterdam, que llevaba mi nombre. En los años posteriores a la 2ª Guerra Mundial los ferrocarriles dominaron los transportes terrestres, pero en el 62 existían ya transportes regulares por carretera entre todos los países de la Europa Occidental, con la excepción de España, que quedaba completamente aislada y que ni siquiera formaba parte de la convención internacional TIR que facilitaba el tránsito de camiones. Seguía dominando el ferrocarril, aunque la RENFE era un desastre inimaginable. Situación acentuada por el ancho de vía que obligaba el transbordo de las mercancías en la frontera. Nadie sabía, ni a semanas, ni a meses, cuando llegarían sus mercancías. Me planteé con mi ánimo y con mi empresa que podía remediar esta situación imposible. La España de aquellos días era totalmente diferente de la de hoy, no había Rey sino Caudillo. Un cierto D. Manuel Fraga Iribarne era Ministro de Información y Turismo. Precisamente este turismo había empezado a cambiar a España, no había autopistas, y las caravanas de coches de turistas en la vieja carretera de Barcelona a la frontera causaba tales embotellamientos que hacer los últimos kilómetros duraba a veces varias horas. También necesitaba uno varias horas para establecer una comunicación telefónica de Barcelona con cualquier pueblo de provincia. Se utilizaban todavía camiones de los años 30 y en la ciudad sobre todo se veían unos pequeños vehículos muy raros, una especie de caja de zapatos de madera con motor y rueda en que una persona que fuese muy acróbata podía ponerse. Por 80 ptas se podía comer muy bien. Un cortado costaba entre 4 y 5 ptas y un limpiabotas hacía su trabajo por 4. Recuerdo haber dormido en un hotel en la Alcuía de Carlet, cerca de Valencia por 15 ptas, cosa que en aquella época ya

era excepcional. Uno dejaba una propina de una peseta o de menos. Existían monedas de 10 céntimos y billetes de una y de 2 ptas. Me vino a la cabeza la idea de empezar un servicio por carretera semanal desde Rotterdam a Barcelona y viceversa y empecé a buscar un corresponsal entre los transitarios barceloneses. Las primeras reacciones fueron reírse de mí diciéndome que eso era totalmente imposible y que había que estar un poco loco para pensar en ello. Finalmente, sin embargo, encontré un mirlo blanco que juzgaba el asunto de forma diferente a los demás. Empezamos en el 63, teniendo que vencer montañas de dificultades, pero al fin conseguimos un éxito total que doblamos con otro servicio desde Rotterdam a Irún. Uno de los primeros clientes fue el mencionado D. Manuel. Transportamos toneladas de material publicitario procedentes del Ministerio de Información y Turismo para distribuir en toda Europa.

Hoy la situación ha cambiado completamente, las carreteras están llenas de modernos camiones con alto caballaje. Estoy orgulloso de haber abierto como pionero este trabajo, que 20 años atrás parecía una tontería. Pero el que estos camiones representen una contaminación de nuestra carretera y hasta a veces una explotación irresponsable de los conductores que corren durante interminables horas, no me venía a la cabeza en esa época. En su lugar habríamos tenido que mejorar el sistema ferroviario dejando al camión los últimos kilómetros para la recogida y la entrega a las casas. Y para las grandes empresas también esto podría ser superfluo si los polígonos industriales tuvieran comunicación ferroviaria. Les cuento esto para explicar que la ecología no se encuentra sólo en la agricultura, se encuentra en todas nuestras actividades, industriales o domésticas, todas sin excepción.

De esta época épica me quedan muchos amigos y en algún caso ya de la tercera edad, y me deja un amor profundo a España, me es un verdadero honor el hablarles hoy de la noción de calidad.

El desafío del s. XXI es el salvar el ambiente, y no es totalmente un capricho que finalmente el beneficio se encontrará en la recuperación del ambiente. André Malraux, el autor francés, dijo que el s. XXI será el siglo de la ética o no será del todo. La calidad es la base de toda ética, la calidad de todas las cosas, materiales e inmateriales. Veamos un poco los elementos de la noción de calidad.

1. Hay primero la calidad propia de un producto, es decir, los aspectos técnicos, económicos, la seguridad en el uso, el precio adecuado.
2. En segundo lugar hay la utilidad de un producto ¿Lo necesitamos verdaderamente o es sólo un gadget? Nuestra economía, nuestra época, gira sobre los gadgets, los productos a arrojar, superfluos, inútiles, los caprichos de la moda.

Si un cepillo de dientes eléctrico sirve para limpiarse mejor los dientes es un artículo útil, si no es un gadget. Claro que la utilidad no es un criterio fácil y que hay mucha subjetividad en eso, pero ninguna economía puede seguir viviendo a base de lo inútil y superfluo. Por ejemplo, las generaciones de aparatos electrónicos se suceden cada vez más rápidamente, no porque los necesitemos, sino porque la industria, en una competencia mortal, tiene que vender sus productos.

3. El tercero es el aspecto social, salarios justos, buenas condiciones de trabajo, grandes posibilidades de desarrollo y participación estructural. Hace falta particularmente este aspecto en la vida de los agricultores de hoy.

4. El cuarto elemento es el aspecto medioambiental: evitar el despilfarro de materiales y de energía, reciclar como motor, convergencia de las nociones de economía y ecología, dos palabras que tienen la misma raíz griega: oikos, casa; la casa de todos es la tierra, que tenemos

que mantener limpia para nosotros y las generaciones futuras.

5. El quinto elemento es reestablecer el orden internacional. Nuestra economía depende grandemente hoy en día de los productos, materias primas y otros que sacamos a precios bajos del Tercer Mundo, mientras que les vendemos a precios altos nuestros productos manufacturados. A menudo estos productos son completamente inútiles para los países en desarrollo, o lo que es peor todavía, son lesivos. Desde hace siglos imponemos nuestra forma de vida que finalmente ha desequilibrado totalmente el desarrollo orgánico y el orden social de esos países. Para ganar el dinero para poder comprar nuestros productos útiles o inútiles dejan de producir lo que sirve a las propias necesidades y a la autosuficiencia alimentaria. En lugar de producir lo que necesitan para comer, producen productos para nosotros. Este fenómeno se produce también en la producción biológica: lo llamamos entonces biocolonialismo.

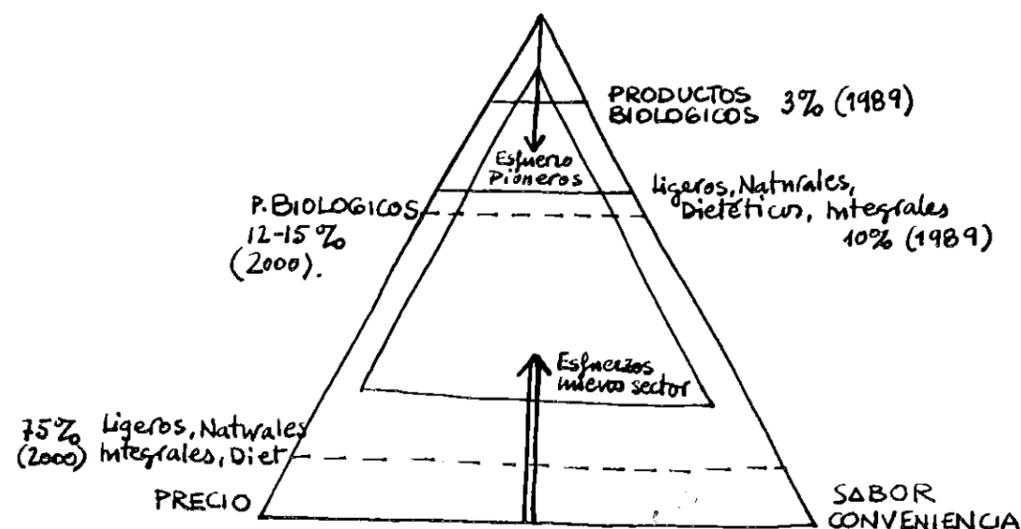
Este último elemento de calidad no es el menos importante. Quizás, y probablemente es el más importante. Es el Tercer Mundo quien, con su increíble aumento de población, nos aplastará sino llegamos a dominar este problema. Entonces, cada producto que compramos y es de calidad tiene que tener estos cinco elementos.

Voy a seguir con el futuro de la agricultura biológica. Ya hemos hablado del Segundo Mundo, hablé de la Unión Soviética en la que un hombre político con una verdadera visión, y hay desgraciadamente pocos de ellos (falta de visión es la característica más general de los políticos), Mikhail Gorbachov está cambiando toda la sociedad. Gorbachov es ecologista. En Septiembre se encontraron en Tarnow, Polonia, 40 representantes de 5 países socialistas, en un congreso organizado por IFOAM sobre agricultura biológica. Los países eran Polonia, Hungría, Checoslovaquia, la República Democrática Alemana y la Unión Soviética, y todos tienen mucho interés en la agricultura biológica. En varios de estos países ya hay fincas biológicas, y concretamente en Hungría se exporta bastante trigo y otros productos biológicos. Lo que hoy no representa mucho podría precisamente ser en estos países un eje de desarrollo esencial.

En el Tercer Mundo, el último Congreso Científico de IFOAM, en que participaron más de 400 científicos y expertos de los cinco continentes, se celebró en Enero de este año en Ouagadougou, capital de Burkina Faso, república del Africa Occidental. Este país se sitúa en parte en la zona del Sahel y por consecuencia está amenazado por el fenómeno de la desertificación. El desierto gana cada año 10 Km y marcha sobre el Sur.

En la provincia de Vatenga, en el Norte de Burkina Faso, no sólo han llegado a parar la desertificación sino a rechazarla, aunque el proceso es muy lento. Construyen pequeños diques para retener el agua, que cae en grandes cantidades durante poco tiempo, construyen pequeños embalses para irrigación y no los grandes que perturban completamente la situación hidrológica, introducen antiguas técnicas de cultivo que se habían perdido y plantan de nuevo árboles. No se permite talar árboles ni quemar hierba, y tienen que guardar el ganado bajo control para que no destruya lo plantado. Esto es un ejemplo de una táctica ecologista global. En países latinoamericanos, africanos y asiáticos ya hay cultivos biológicos de café, té, cacao, sésamo, cacahuetes, soja, frutas exóticas y de mucho más. Son sobre todo para la exportación. A menudo las viejas tácticas agrarias sobreviven en estos países y están muy cerca de la práctica biológica. En el mundo industrializado el estancamiento en que se encuentra la agricultura química y la convergencia por las buenas o por las malas, de economía y ecología, darán posibilidades de desarrollo enormes a la agricultura biológica.

Para referirme a la tendencia en el consumo, he preparado esta gráfica que comento a continuación:



En la pirámide del consumidor, sobre el total de los consumidores se ve en la cumbre un pequeño porcentaje de la población que busca únicamente la calidad. No les interesa el precio, ni el sabor, ni la facilidad en el uso, compran y buscan únicamente la calidad. Y es en la cumbre de esta pirámide donde está la agricultura biológica. Y la venta de los productos biológicos representa de todas maneras menos del 3 % de la venta total de productos alimenticios. En su lugar hay la moda de los productos ligeros, con menos sal, menos grasas, más poliinsaturados, etc. productos como las colas light, etc. Esto representa ya el 10 % del mercado de los productos alimenticios. Para que se desarrolle la agricultura biológica los productos tienen que ser más baratos, con mejor precio, mejor sabor y mejor facilidad en el uso. Las viejas industrias, las pioneras buscan más por debajo de la pirámide. Las grandes industrias han operado siempre en la base de la pirámide, y van arriba. Ellos buscan los productos de la mejor calidad. Y dentro de la pequeña pirámide habrá la guerra entre los pioneros y las grandes industrias.

La agricultura química se defenderá, sobre todo se defenderá por las prácticas que llamamos integrales, es decir, utilización de menos químicos e introducción de ciertos métodos copiados de la agricultura biológica. Esta agricultura integrada colonizará en pocos años la agricultura química, que además tiene otras armas secretas. Las biotecnologías, y sobre todo la manipulación genética. Pero estas armas secretas crearán nuevos problemas, como la erosión genética, es decir, el descenso de la diversidad de las especies, riqueza de la naturaleza. Además pone en las manos de pocas sociedades gigantes el monopolio del comercio de las semillas manipuladas genéticamente. La agricultura integrada limitará el desarrollo de la agricultura biológica durante los próximos años. Especialistas en Marketing de las cadenas de supermercados ingleses preveen un volumen de ventas, al comienzo de los años 90, entre el 5 y el 10 %. En Dinamarca en productos frescos biológicos, muchos supermercados llegan ya hoy a este porcentaje y más. Un estudio de la oficina de estudios suiza GIA que es muy seria, tiene previsto un crecimiento anual del 6 % y da un porcentaje del 20 % a final de siglo. A finales de siglo, el 20 % de todos los productos alimenticios serían

biológicos. No creo que la agricultura biológica crezca rápidamente antes del año 2.000, pero entonces colonizará en poco tiempo la agricultura convencional completamente.

Esperamos que en el 2.025 o algo más, la agricultura biológica haya colonizado totalmente a la agricultura química. Se habrá establecido la certeza de que la agricultura biológica, lejos de ser un sistema primitivo podrá mantener la salud de nuestra tierra por el mantenimiento del ciclo biológico, como les explicará mañana el eminente científico Claude Bourguignon, que para mi vale un Premio Nobel. Quiero clausurar mi intervención con las palabras del gran químico alemán Justus Von Liebig (1.803-1.873), inventor de la agricultura química, que había desarrollado por compasión a los hombres infestados por las malas cosechas y las grandes hambres. Al final de su vida reconocía que se había equivocado diciendo: "He pecado contra la sabiduría y la providencia del Creador y justamente he sido castigado. Quería mejorar su trabajo porque en mi ceguera creía que se había olvidado un eslabón en la cadena sorprendente de leyes que dirigen y renuevan continuamente la vida en la superficie de la tierra. Me parecía que el hombre, débil e insignificante, tenía que deshacer este olvido".

Les agradezco su atención.

EXTRACTO DEL COLOQUIO

P. El mercado está fundamentalmente en Europa, hay una preocupación por parte de la gente de alimentarse mejor y más sanamente y nosotros, que venimos de Latinoamérica nos enfrentamos con la dependencia, con el biocolonialismo. En USA los productos biológicos son un 40 % más caros y América Latina los produce. También está lo que habeis dicho de que la agricultura biológica alcanzará a la convencional para el año 2.010. Pero yo creo que en América Latina se alcanzará más rápido, porque hay otros factores importantes, como que los productos que exportamos cada vez bajan más de precio y los productos que usamos, importados, cada vez suben más, lo que ha obligado en muchos casos a una conversión de la agricultura convencional a la agricultura biológica. ¿Cree usted que, de acuerdo a ésto, el cambio será más rápido en América Latina?

R. Supongo que sí, hay algunos ejemplos. Voy a marchar el día 21 a Cochabamba, Bolivia, usted estará en la reunión de asociaciones regionales americanas y hablaremos muchos de eso. Efectivamente, yo creo que el desarrollo finalmente en los países tercermundistas será más fácil que en los países desarrollados, porque las prácticas viejas están más cerca de la agricultura biológica que de la agricultura química en esos países. Yo no soy tan optimista como usted de que haya un cambio tan importante antes del 2.010, porque las oposiciones son enormes, sobre todo de los complejos industriales, tendremos que verlo, pero espero que tenga razón.

P. Con el aumento de las producciones biológicas, ¿Cómo va a desarrollarse el sistema de control al que usted aludía en su exposición? ¿Cuál es el desarrollo de los precios?

R. Los cinco elementos de calidad que considerábamos posiblemente no haya ninguna asociación que pueda incorporarlos de una manera muy precisa en sus Cuadernos de

Normas, eso es un asunto finalmente del consumidor, que tiene que asegurarse de que haya en los productos esos elementos. IFOAM, por ejemplo, en sus Cuadernos de Normas para la transformación de los productos alimentarios biológicos va a incorporar todos estos elementos, pero no hay manera de asegurar que haya esos elementos en esos productos, eso sería una utopía y desafortunadamente, los errores que hay en la agricultura convencional a nivel comercial, también son errores en el mundo biológico.

En segundo lugar respecto al desarrollo de los precios, he hecho recientemente un estudio de los productos frescos biológicos en los supermercados británicos. En Gran Bretaña hay 8 grandes cadenas de supermercados, todas ellas venden productos frescos biológicos, y el nivel de precios es aproximadamente un 100 % más alto de los productos convencionales. Pero desafortunadamente, ese 100 % no va al agricultor, se pierden en la mala organización a todos los niveles, sobre todo por la escala pequeña. Una escala más amplia, con más profesionalidad, dará productos de mayor precio, pero no a costa del productor, no como ahora.

P. Observo que la gente está con la mosca tras de la oreja, que se está manipulando a través de las tiendas de dietética, y los productos salen muy caros. Piden una orientación. Siempre les digo que los productos han de ser cuanto más naturales mejor, y que lo bueno sería que se produjera aquí y se consumiera al lado.

R. Es un principio ecológico que los productos se produjeran aquí y se consumieran aquí, y no ir con la zanahoria de Andalucía a Noruega, por ejemplo, que es lo que ocurre ahora, ésto durará un tiempo, estamos en una época pionera y cuando haya un sistema a escala mayor y un mejor sistema de distribución regional, bien desarrollado, desaparecerá la necesidad de mover estos productos a grandes distancias. Una vez más es la falta de organización, de profesionalidad, más que otra cosa lo que da esos precios tan altos.

Abel Gonzalez. Presidente de Vida Sana (Moderador): Yo quisiera agregar algo más, porque agricultura biológica, como bien sabeis proviene de cultura. En esta época creo que lo principal es que cada uno tome conciencia de lo que queremos y debemos aceptar, para poder lograr entre todos un nivel de descontaminación suficiente para dar el vuelco a la situación del planeta. Vida Sana ha ido proponiendo por toda España que se formen asociaciones, cooperativas de consumo, que los agricultores e industriales con Aval Vida Saná nos han hecho saber que estan dispuestos a llevar sus productos a cooperativas. Hoy los productos biológicos se venden en dietética, y ésto encarece el precio de cualquier producto que entra en ese canal de comercialización. Ustedes han de ser responsables. La agricultura biológica es una nueva manera de vivir, desde luego bajando el índice de contaminación. Pero la contaminación empieza ya en la mente, con los spots publicitarios, usted quiere comprar al lado, y si puede ser no cocinar, etc, etc, etc. No ha de ser así. La cultura biológica ha de ir más allá, ha de ser colaboracionista. Así que la labor no es nuestra, ni del IFOAM, solamente. Es de ustedes. No se puede esperar sentado a que el producto sea más barato, que nos llegue igual que el convencional.

También se ha de decir que el producto biológico es más barato, sabiendo que la alimentación es para nutrirse, porque nutricionalmente un producto biológico, está demostrado científicamente, es superior. El ama de casa, el consumidor tiene que saber que compra elementos nutritivos, sanos. Lo barato es causa de enfermedades. El adquirir una cultura, el no depender de la publicidad requiere algo más. En español se dice "Quien algo

quiere algo le cuesta”, creo que ésto es ilustrativo.

Luego está la ignorancia. Preguntan ¿Cómo puede ser que el arroz sea más caro si no se le ha quitado la cascarilla? Y es que no saben que hay una industria en cadena tal que hacer un producto integral hoy resulta más laborioso que hacerlo blanco. El pan integral, ¿Cómo puede ser que sea más caro si no se le echa más que harina, agua y sal? Hoy: entra la harina en una tolva y sale un pan que es un fantasma de pan, que no puede ser comparado. No se trata de más barato o más caro en el sentido de lo que vale, sino ¿Esto que és? ¿Esto es pan? Pues hablemos del precio del pan, no del de sus sucedáneos.

P. Confirмо lo que dices. La gente está preocupada por el tema, ve que la carne que come no es carne, que ni la fruta es fruta, ni la verdura es verdura. A mí me preguntan en la radio, en las charlas, mucho lo que has dicho, y les respondo que el proceso es diferente, que comiendo menos estás mejor alimentado, que además estás comiendo salud, que con lo otro estás comiendo veneno. Por lo menos ves que la gente tiene una preocupación, una inquietud. En TVE ya sale la agricultura biológica, en prensa, en radio, la gente está preocupandose, y pregunta ¿ésto por qué es así o asá? Empieza a haber una preocupación, y se vé por la evolución de BioCultura, y cuando he oido al Sr. Maraver esta mañana que ha hablado del tema, he pensado “Ya es hora”.

R. Una anécdota respecto a la calidad organoléptica de los productos biológicos: hay una asociación de cocineros de alta cocina (Eurotoques), con miembros en todos los estados europeos, y el presidente es el famosísimo cocinero francés Bocusse. Ellos han visto que la carne no tiene sabor, que era toda agua, que las verduras no valían nada, que el pollo no tenía sabor, y han empezado a introducir en su cocina los productos biológicos. Han hecho un video, que se distribuye en varios países, con demostraciones muy interesantes. En una parte se ve una pieza de carne biológica y otra corriente, antes de cocinar y después de cocinar. En un caso, el biológico, hay un poco de jugo, que es el jugo natural, la grasa, mientras que en el convencional hay un gran vaso de líquido. Y además el aspecto es completamente diferente y explican que el convencional es insípido. Si los cocineros han descubierto esa falta de sabor, finalmente el consumidor lo descubrirá, puesto que no puedo creer que la gente sea fundamentalmente tonta, porque si la gente es fundamentalmente tonta, podemos dejar toda esperanza.



LA SITUACION LEGAL DE LA AGRICULTURA BIOLOGICA EN LA C.E.E. Y SU DESARROLLO EN ESPAÑA

Almudena Rodriguez. Jefe de Sección del Instituto Nacional
de Denominaciones de Origen (MAPA).

Los antecedentes sobre las bases ideológicas y técnicas de la agricultura biológica surgen en Centroeuropa a principios del s. XX, con la fundación en la Suiza alemana de la Sociedad Antroposófica (1913). Rudolf Steiner, filósofo de origen austriaco será el artífice y pionero de la aplicación de la filosofía antroposófica a la agricultura. Esta idea genérica vió la luz en 1924 con la primera exposición de principios. Sin embargo, habrían de transcurrir 4 años para que, en 1928, uno de los discípulos de Steiner, Pfeiffer, publicase los principios generales de la agricultura biodinámica.

Esta corriente filosófica se difunde por otros países europeos entre los que se destaca Inglaterra, que cuenta con una eminente figura en el campo de la agricultura biológica y biodinámica: el agrónomo Sir Albert Howard. Gracias a sus trabajos, plasmados en “El Testamento Agrícola”, una de las bases teóricas del pensamiento biológico de aquellos años, se relanzó en la Inglaterra de los años 40, el movimiento biológico y biodinámico.

Sin embargo, todas las iniciativas, que en muchos casos eran verdaderas realidades, como es el hecho de la creación, en 1928, de la Cooperativa Brandburg, que ya empleaba la marca Demeter para sus productos, o la existencia de 2 a 3 millones de ciudadanos centroeuropeos identificados con la idea de una vida y alimentación más natural, se vieron truncadas traumáticamente a raíz de la Segunda Guerra Mundial.

Esta conflagración bélica supuso un profundo giro, no sólo en la evolución tecnológica agraria, sino en el desarrollo de la sociedad y la economía europea. La necesidad perentoria de alimentar a una población exhausta y agotada, con graves carencias nutritivas,

obligaron a los gobiernos de los distintos países a emprender una política de ayuda a la actividad agraria, de forma que se paliara de la forma más eficazmente posible la insuficiencia alimentaria que reinaba en aquellos momentos.

Los efectos de esta política no se hacen esperar y en menos de dos décadas comienzan a aparecer los primeros resultados. Paralelamente al desarrollo agrario se produce un despegue industrial sin precedentes, en parte financiado por el flujo de capitales del campo a la industria.

El medio urbano atrae a la población rural que emigra masivamente a la ciudad durante los años 50, 60, 70, en busca de unas mayores perspectivas de trabajo y desarrollo personal.

La agricultura europea sufre, pues, un profundo cambio, los sistemas tradicionales de producción basados en el empleo de mano de obra barata decaen en favor de un aumento de capital que permite en primer lugar una mecanización sustitutiva de la mano de obra y, en segundo lugar, el empleo de los medios de producción.

El aumento del tamaño de la explotación, la notable disminución de la población agraria y el incremento de los rendimientos de las cosechas son quizás los tres parámetros que mejor definen el devenir del sector agrario en aquellos años.

Fiel exponente de esta situación será la firma del Tratado de Roma en 1957, que desarrolló una política agraria común que constituyó uno de los mayores logros en la integración europea por lo detallado y original de sus planteamientos. De esta forma, la agricultura se situará en una fase de integración muy por encima de los sectores industrial y de servicios.

La política emprendida en la Europa Comunitaria va a cumplir básicamente con sus principales objetivos. Así se produce un incremento de la productividad (6,7 % por término medio anual entre 1968 y 1973), un aumento de los ingresos agrícolas, una seguridad en el abastecimiento, un mantenimiento de precios razonables y una cierta estabilidad de mercados. Por ejemplo, la CEE logra mantenerse al margen de las fluctuaciones del mercado mundial del azúcar y los cereales. La contrapartida más evidente a esa fiebre por la producción se manifiesta al cabo de unos años, a través de la formación de importantes excedentes estructurales que van a suponer un handicap, todavía insuperable, que se tiene que resolver por medio de costosas y, a menudo poco populares, medidas de actuación.

Los errores cometidos en la "revolución verde" no van a tardar en manifestarse. Los primeros problemas y contradicciones salen a la luz durante la década de los años 70. La crisis energética precipita los acontecimientos, poniendo en evidencia notables deficiencias en la concepción agraria, parece que el crecimiento desmesurado de la producción y el consumo no son tan fáciles de controlar, provocando toda una serie de efectos secundarios difíciles de resolver a corto y medio plazo, por exigir de unos mecanismos de adaptación y compensación muy complejos que no se integraban dentro de la dinámica imperante en aquellos momentos.

Con el paso del tiempo la historia sigue su curso. De nuevo en los años 80 se produce un retroceso en la economía mundial, recrudesciéndose un fenómeno social inquietante: "el paro".

Simultáneamente el sistema productivo agrario se debilita progresivamente, entre otras razones, por la falta de conexión entre la oferta y la demanda. De esta suerte, los tan traídos y llevados excedentes estructurales son difíciles de liberar, provocando no pocos problemas en el intercambio con terceros países, entre los que cabe destacar las famosas guerras comerciales con los Estados Unidos.

Por otro lado, la creciente contaminación agraria y el abuso indiscriminado del suelo provocan una disminución de los rendimientos, siendo necesarios cada vez más recursos para obtener cosechas similares.

La sociedad no es ajena a toda esta problemática, por lo que a comienzos de los

años sesenta se aprecia ya un movimiento generalizado de sensibilidad hacia problemas tan elementales como la sanidad alimentaria, el agotamiento de los recursos o la degradación del medio ambiental. De esta manera, y como consecuencia de esta inquietud, surgen los movimientos ecologistas que tendrán como principio común la crítica a todas las actividades de carácter convencional que supongan un deterioro manifiesto de la naturaleza en su sentido más amplio. Así, aparece una nueva filosofía de la vida que se vertebra en los distintos campos del acontecer humano a los que no es ajena la agricultura.

Es preciso, pues, hacer una reflexión histórica para comprender el insuficiente desarrollo legal de la agricultura ecológica en el marco comunitario.

Sin duda, la concienciación de la sociedad de los años 80-90 en temas relacionados con la preservación del medio ambiente y la mejora de la calidad de vida influirán decisivamente en la adopción de una norma común a nivel europeo que contribuya a clarificar y ordenar definitivamente este modelo agrario.

SITUACION LEGAL EN LA CEE.

El primer país comunitario que reconoció oficialmente la agricultura ecológica fue Francia, que en 1980 votaba la Ley de Orientación Agrícola, en cuyo artículo 14 se señalaba que los cuadernos de normas que definían la producción de la agricultura que no utiliza productos químicos de síntesis se homologarían por una Orden del Ministerio de Agricultura. Posteriormente se publicó el Decreto de 10 de Marzo de 1981, relativo a la homologación de los Cuadernos de Normas, donde ya se definían claramente las condiciones básicas que debían cumplir los productos procedentes de la agricultura biológica.

La Orden de 4 de Marzo de 1983, fija la primera Comisión de Homologación de los Cuadernos de Normas. Esta Comisión fue presidida en aquellos momentos por un alto cargo del Ministerio de Agricultura: El Director de Calidad (Director competente en todos los temas relacionados con la agricultura biológica).

El resto de los miembros que integraban la comisión eran:

- Nueve representantes de los poderes públicos
- Doce representantes de los fabricantes de productos con destino a la agricultura, transformadores y distribuidores.
- Seis representantes de las Organizaciones de Consumidores, designados por el Ministerio de Consumo.
- Tres expertos permanentes y los expertos eventuales que el Presidente de la Comisión considere oportunos.

Además de ello se crea una Secretaría compuesta por la Dirección General de Alimentación del Ministerio de Agricultura y asistida por la Dirección General de la Competencia, Consumo y Represión de Fraudes del Ministerio de Economía, Finanzas y Privatización.

El 22 de Enero de 1988 (J.O. 26-1-88) se nombró la nueva Comisión Nacional presidida por Gilbert Jolivet.

Hasta el momento se han homologado seis Cuadernos de Normas, desde que en 1986 se homologase el primero de ellos, el de Nature et Progrès.

La homologación de un Cuaderno de Normas se inicia con su presentación a la Comisión Nacional por un organismo gestor, sin interés lucrativo e independiente de los controlados. Este organismo gestor debe tener una estructura mínima, tanto desde el punto de vista de recursos técnicos como humanos, para asegurar un perfecto control. Deberá presentar además a la Comisión: un plan de control, el sistema empleado para tener al día la lista de productores controlados, el convenio o contrato tipo que mantiene con los productores, el modelo de etiquetado o marca y el Cuaderno de Normas desarrollado en todos los aspectos.

Una vez la Comisión Nacional informa positivamente, se homologa el Cuaderno

de Normas mediante una Orden Ministerial (Agricultura y Economía). Asimismo, se concede en esa disposición un número oficial de homologación para el Cuaderno de Normas.

Todos los organismos que tienen su cuaderno homologado deben efectuar cada año un resumen de sus actividades. Asimismo, la Comisión puede modificar los Cuadernos de Normas de acuerdo con la evolución técnica que se produzca.

La Comisión Nacional tiene, entre otras misiones, la de establecer unas listas de productos autorizados en la agricultura ecológica. Hasta ahora ha establecido las reglas de homologación para productos vegetales sin transformar y algunos transformados (cereales, conservas de frutas y hortalizas). En estos momentos está elaborando las reglas sobre productos animales, especialmente aves y huevos.

El trabajo realizado por la Comisión de Homologación tiene una gran importancia, máxime cuando la nueva Ley 88-1202 de 30 de Diciembre relativa a la adaptación de la explotación agrícola a su medio económico y social abarca dos aspectos importantes.:

- El reconocimiento de la denominación "agricultura biológica" (antes se la denominaba oficialmente agricultura que no utiliza productos químicos de síntesis)
- La obligatoriedad de homologar el Cuaderno de Normas para poder llevar la denominación agricultura biológica.

El segundo país que abordó legalmente la agricultura biológica fue Dinamarca.

A raíz de un escalofriante informe oficial publicado en 1984, donde se señalaban los graves efectos de la agricultura convencional sobre el ecosistema marino, se suscitó una enorme concienciación de la sociedad y autoridades danesas que provocó, en junio de 1987, la publicación de una Ley relativa a la producción agrícola ecológica en Dinamarca.

Esta Ley, que no se aplicó hasta finales de 1987, presenta un modelo legal donde el Estado tiene una mayor influencia que en el caso francés.

Si bien se crea un Consejo de la agricultura ecológica muy semejante a la Comisión francesa, el control se efectúa directamente por la Administración y el Cuaderno de Normas se establece a nivel nacional. Las dos asociaciones danesas más importantes: la Asociación Biodinámica y la Asociación Ecológica tienen su propio cuaderno de normas que es más exigente que el nacional.

El Consejo está compuesto por:

- Un representante del Ministerio de Agricultura, que preside.
- Un representante del Ministerio del Medio Ambiente
- Dos representantes de las asociaciones de productores (uno por la asociación Biodinámica y otro por la Ecológica).
- Un representante del Comité de Cooperación de la agricultura biológica/biodinámica.
- Un representante del sindicato de agricultores.
- Un representante del sindicato de los pequeños agricultores
- Un representante del Consejo de consumidores.
- Expertos eventuales.

Las misiones del Consejo son:

- Elaborar proposiciones de ayuda para promover la producción agrícola ecológica
- Pronunciarse sobre las reglas de control de la producción, comercio, almacenamiento, transformación, etiquetado, distribución y venta al por menor.
- Valorar los trabajos en curso y programar otros.
- Informar sobre las modalidades de aplicación de la Ley.

La Sección IV de la Ley señalaba que se implantaría un sistema de etiquetado oficial y la Sección III el establecimiento de unas futuras ayudas al desarrollo y la reconversión de la agricultura ecológica, mandato que posteriormente se concretaría en una Orden del Ministerio de Agricultura de 4 de Enero de 1987.

En el camino de integración hacia una legislación oficial existen tres países que, sin recibir un reconocimiento legal a nivel nacional si cuentan con una cierta organización paraestatal que se encarga del control y promoción de la agricultura ecológica (subvencionado en parte por el Estado), es el caso de Alemania, Reino Unido e Irlanda.

En Alemania no existe a nivel nacional una norma que regule la agricultura biológica, tan solo la Ley de 15 de Agosto de 1979 del Ministerio de Salud Pública, referente a productos alimentarios, limita la utilización abusiva y engañosa de los términos *Natürlich* (hecho de forma natural) y *Naturel* (natural), de forma que estos dos términos no se pueden emplear cuando los alimentos contienen aditivos, residuos químicos detectables (señalados en la propia ley) o bien han sido irradiados.

La organización de la agricultura en Alemania es de la competencia regional y difiere según se trate del norte o del sur del país. En el Norte depende del Ring (especie de cámara agraria) y en el sur del Ministerio Regional directamente.

El sistema de las cámaras agrarias es poco efectivo para el control de la agricultura biológica, ya que éste se realiza por el propio personal de la cámara, con lo cual se trata de una actividad complementaria para el controlador, hecho que en muchos casos determina falta de interés, competencia y experiencia necesarios para llevar a cabo una labor efectiva.

En el sur, los gobiernos regionales subvencionan a las propias asociaciones (subvenciones para personal técnico y gastos de funcionamiento). Es el caso de Hesse, Baden Wurttemberg, Baviera, Rheinland-Pfalz y Nordrhein-Westfallen. En los landers de Schleswig-Holstein y Niedersachsen hay una Ley regional que concede subvenciones de cierto número de productores.

Existen a nivel regional dos landers que poseen disposiciones legales sobre agricultura ecológica:

- Baviera (circular de 1.977)
- Baden Wutttemberg (Orden Ministerial de 1.983)

Asimismo, el lander de Saar dispuso en 1.987 un presupuesto de ayudas para la primera reconversión destinada a los miembros de aquellas asociaciones reconocidas por IFOAM.

Sin embargo, toda esta amalgama de disposiciones legales ha sido insuficiente, por lo que, en 1.984, cinco de las más potentes asociaciones alemanas se reunieron para elaborar un cuaderno de normas que fuese común a todas ellas y que estableciese unos principios y niveles mínimos. Estos cuadernos, que se han denominado Directivas de Base, han ido completándose y desarrollándose progresivamente y constituyen quizás el movimiento de consenso general más importante que se ha producido en Alemania sobre estos temas.

En el caso del Reino Unido, la legislación se limita a la normativa general para productos alimentarios: *Food Action* (1.984) y *Trade Description Actions* (1.972) en lo que concierne a la venta al por menor.

En 1.987 una organización paranacional, *Food from Britain*, pone en marcha un Comité nacional con vista a emprender las siguientes tareas:

- Crear un registro de productores
- Comprobar los Cuadernos de Normas y métodos de control de las organizaciones
- Organizar un sistema de inspección en las explotaciones.

Actualmente, *Food from Britain* y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación proporcionan un apoyo administrativo y financiero respectivamente a la organización *UKROFS* (United Kingdom Register of Organic Food Standards). Se trata de una organización independiente, sin interés lucrativo, pero reconocida como autoridad en la materia por el Ministerio de Agricultura. Se organiza a través de una Junta Directiva compuesta por representantes del sector productor, elaborador, comercio y consumidores.

En estos momentos la UKROFS cuenta con un registro de productores y elaboradores que cumplen con sus normas y que tienen derecho a llevar un logo reconocido a nivel oficial.

El control efectuado por esta organización se realiza tanto sobre los productores individuales, que sufren una inspección anual como mínimo, como sobre las asociaciones a las que se inspecciona un 10 % de los socios.

El Reino Unido, al igual que Holanda, es un claro ejemplo de organización sin intervención estatal directa, pero donde se crea una estrecha dependencia entre la Administración y las organizaciones interprofesionales.

En Holanda, las principales asociaciones se han agrupado con los representantes de los poderes públicos en dos estructuras interprofesionales nacionales:

- Plataforma de la agricultura biológica
- SKAL

La SKAL se reconoció en 1.987 después de un trabajo preparatorio de las dos principales asociaciones holandesas: La Asociación Biodinámica y la NVEL (Asociación holandesa para la agricultura ecológica). Esta fundación está compuesta por representantes de los consumidores, agricultores, organizaciones de agricultores, asociaciones de defensa del medio ambiente, comercio y los representantes del Ministerio de Agricultura y Pesca.

La fundación SKAL tiene como objetivos:

- Crear un logo común destinado a todos los productos biológicos
- Reconocer los cuadernos de normas de las asociaciones y autorizar el empleo de logo y etiquetado
- Controlar a los productores no asociados y autorizar el empleo del logo y etiquetado

Este logotipo se añade al propio de cada asociación.

La otra organización, Platform Biologische Landbouw, creada en 1984 por iniciativa de 23 asociaciones sirve como plataforma de reencuentro entre la Administración y el sector, teniendo gran importancia en temas como: investigación en agricultura ecológica y formación de personal técnico.

El gobierno holandés subvenciona los trabajos de control de la calidad y etiquetado, así como a la Fundación SEC (encargada de la marca EKO) y a la asociación Biodinámica. Asimismo, se está planteando la necesidad de adaptar la agricultura biológica a la legislación de labels agrícolas, que en la actualidad se restringe principalmente a huevos y queso.

En el resto de los países existen proyectos más o menos importantes, como es el caso de Italia, que pretende aprobar una legislación de forma que el control se efectúe conjuntamente por las asociaciones o consorcios de productores biológicos y por el Servicio de Fraudes. En Irlanda la única asociación que concede un label IOFGA (Irish Organic Farmers and Growers Association) ha creado una comisión del label formada por miembros de la asociación, un representante de los consumidores y un observador del Ministerio de Agricultura.

Bélgica, que cuenta tan sólo con una Orden Real donde se regula el empleo de los términos biológico y orgánico, ha emprendido una importante labor de homogeneización de los Cuadernos de Normas mediante la creación de la Unión Nacional de Agricultores Biológicos (UNAB), compuesta por cuatro asociaciones importantes del país que tienen un método de control y Cuadernos de Normas comunes.

En Luxemburgo, al igual que Bélgica, se regula también el empleo de los términos biológicos y orgánico mediante la norma de 21 de Octubre de 1.982. Asimismo, se ha creado un puesto oficial de Consejero de Agricultura Ecológica y un grupo de trabajo informal que pretende una concertación a nivel nacional para establecer un cuaderno de normas de referencia, un etiquetado y un control.

Portugal define, en el Decreto Ley de 23 de Marzo de 1.984, sobre publicidad de productos alimentarios, lo que se entiende por producto biológico y orgánico. Además, en el artículo 4º de este Decreto, se señala como competente en esta materia al Instituto de Calidad Alimentaria, encargado oficial del control de los productos procedentes de la agricultura convencional y sobre todo de las Denominaciones de Origen. En estos momentos, este Departamento no tiene capacidad para controlar la agricultura biológica en Portugal que, por otra parte, representa un volumen de producción muy bajo.

En España la agricultura biológica tuvo una implantación tardía, que se remonta a los años 70. En 1.981 se legaliza la primera asociación, Vida Sana, que en 1.984 solicita, en base al artículo 96 de la Ley 25/1970 "Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes", la protección de los términos "producto natural" y "producto biológico". A partir de este momento comienzan los contactos entre la Administración, a través de la Subdirección General del Instituto Nacional de Denominaciones de Origen y el sector, de forma que el 15 de Julio de 1.988 se aprobó el Real Decreto por el que se ampliaba el régimen de denominaciones de origen, específicas y genéricas establecido en la Ley 25/1.970, a los productos agroalimentarios obtenidos sin el empleo de productos químicos de síntesis" (O.M. 11-11-88) y se nombra un Consejo Regulador provisional encargado de elaborar el reglamento (Resolución de la Dirección General de Política Alimentaria de 25 de Noviembre de 1.988)

En España, la agricultura biológica se enmarca dentro de la política de calidad adaptándose a la legislación vigente en esta materia que viene dada por la Ley 25/1.970 "Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes", el Decreto 835/1.972 que desarrolla la Ley y, más recientemente, por el Real Decreto 728/1.988, por el que se establece la normativa a que han de ajustarse las denominaciones de origen, específicas y genéricas de los productos agroalimentarios no vínicos.

Este enfoque legal supone la existencia de un Consejo Regulador encargado de velar por la buena marcha de las denominaciones y que está integrado por el propio sector, a través de unos vocales elegidos democráticamente por los productores y elaboradores (debe existir el mismo número de vocales para los dos grupos con un máximo de cinco para cada uno) y un presidente y vicepresidente elegidos por los propios vocales.

Hace muy pocos días ha habido una Orden de 4 Octubre de 1.989, que se ha publicado el 5 de Octubre por la que se aprueba el Reglamento de la Denominación Genérica Agricultura Ecológica y su Consejo Regulador. Este Reglamento es la norma básica a partir de la cual se va a desarrollar la agricultura biológica en España. La publicación de este Reglamento supone el establecimiento de unos registros de productores y elaboradores y el empleo de un logotipo común para todos ellos. Todos los que se inscriban en los registros de la denominación y cumplan lo establecido en el Reglamento podrán emplear los nombres protegidos por ella: "biológico", "ecológico", "biodinámico", "biológico-biodinámico", "orgánico" y "obtenido sin el empleo de productos químicos de síntesis". A cambio deben cumplir con una serie de obligaciones, entre las que se encuentra pagar unas exacciones por producto producido o comercializado, en su caso, y atenerse al Cuaderno de Normas que establezca el Consejo Regulador.

El control será doble, por un lado el Consejo Regulador contará con sus propios servicios de inspección y por otro la Subdirección General de Calidad Agroalimentaria establecerá un control oficial.

Toda esta organización determina que sólo los inscritos en los Registros puedan emplear los nombres protegidos por la denominación de forma que se evite el empleo abusivo y engañoso de estos términos, que hasta el momento se han venido produciendo con cierta frecuencia.

Desde el punto de vista legal, el último aspecto que queda por resolver es, sin duda, el urgente desarrollo de una norma comunitaria que acabe definitivamente con esta situación de transitoriedad que se presta a numerosas manipulaciones por parte de algunos

grupos poco éticos que se implantan en el sector de la agricultura ecológica. Todos sabemos que en muchísimas ocasiones existe mayor demanda que oferta y que gran cantidad de productos convencionales se desvían al mercado ecológico de forma fraudulenta.

A nivel comunitario se han venido elaborando en los últimos años numerosos estudios, entre los que cabe destacar un Documento de Trabajo realizado en 1.985 por la Comisión, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, Salud Pública y Protección de los Consumidores, donde se abordaban minuciosamente los siguientes aspectos:

- Análisis de los efectos de la agricultura intensiva sobre el medio ambiente
- Análisis de los efectos de la PAC sobre el medio ambiente
- Elaboración de una estrategia europea eficaz para reconciliar la agricultura con el medio ambiente

En este último punto se hablaba ya de la agricultura biológica como parte integrante de la estrategia a seguir.

Este valioso instrumento de trabajo sirvió, junto con las distintas propuestas de resolución, para que el 19 de Febrero de 1.986 se publicará en el Boletín Oficial de las Comunidades Europeas, una Resolución del Parlamento Europeo titulada "Agricultura y Medio Ambiente", cuya influencia fue decisiva en el posterior desarrollo del Proyecto de Directiva Comunitaria.

En estos momentos existe un proyecto de Reglamento (Doc. 2380/VI/88) que ha sido discutido en fase de Comisión y que es probable que pase a Consejo durante la presidencia francesa, aunque de momento no puede conocerse con seguridad.

Lo que sí parece cierto es que la Comisión y los Países miembros, tal y como se ha manifestado en el documento de la Comisión titulado "El futuro del mundo rural" (1.988) y en el reciente Consejo de Ministros de Salamanca, dedicado de forma monográfica a la calidad y a la agricultura ecológica, están dispuestos a seguir adelante con el proyecto de una norma comunitaria. Este modelo de agricultura supone para Europa no sólo una vía de defensa del medio ambiente y de regulación de excedentes, sino un recurso importante para algunas regiones privilegiadas en la práctica de este tipo de agricultura, como es el caso de España.

EXTRACTO DEL COLOQUIO

P. ¿A quién corresponden las competencias, al Gobierno Central o a las Comunidades Autónomas?

R. Las Comunidades autónomas tienen competencia en el tema de las Denominaciones de Origen, que es donde está incluida la agricultura biológica en este momento. Pero ocurre que la agricultura biológica, como tal, forma parte de la agricultura general, y sólo Valencia y Cataluña están trabajando algo, tienen competencia.

En el tema de las denominaciones de origen las Comunidades autónomas tienen competencia, lo que pasa es que como afecta a todo el territorio nacional, las competencias ahora mismo son del Mº de Agricultura, no de las Comunidades Autónomas. Sólo correspondería a éstas si tuvieran competencia en cada una de ellas. Mientras que el ámbito de producción sea toda España la competencia será del Mº de Agricultura. Si consideramos otras partes dependerá a cuales te refieras. Por ejemplo, ayudas. Las ayudas las gestionan las Comunidades Autónomas, pero el dinero lo da el Mº de Agricultura. Para investigación las competencias están transferidas en gran parte.

P. Lo publicado en el B.O.E. del 5 de Octubre 89, ¿servirá para todos los productos?

R. Exactamente

P. El soporte técnico, ¿corresponderá al Servicio de Extensión Agraria o a quién?

R. El soporte técnico va a corresponder al Consejo Regulador, que está integrado por dos sectores. El Consejo Regulador va a empezar a funcionar en estos momentos, se le ha concedido una ayuda del Mº de Agricultura para que empiece a funcionar e inicie los registros. El soporte técnico lo va a llevar el Consejo Regulador, que va a tener unos veedores, unos miembros que dictaminen los Cuadernos de Normas, que normas generales van a regir la agricultura biológica.

P. ¿Van a intervenir las cámaras agrarias?

R. No, El control lo llevará exclusivamente el Consejo Regulador. Luego habrá el control del antiguo Servicio de Fraudes y de Calidad Agroalimentaria. Ese control no está transferido a las Comunidades Autónomas, corresponde a los veedores e inspectores de fraudes. Pero el control y soporte técnico lo va a llevar exclusivamente el Consejo Regulador.

Lo que sí ha pedido el Consejo Regulador a las Cámaras Agrarias es que informasen sobre estos temas, porque son muy desconocidos en muchos sitios. A lo mejor el Mº de Agricultura tiene conocimientos porque ha estado en contacto con él, pero en algunas zonas de producción agraria se están empezando a enterar del tema. Me ha contado gente de Cámaras Agrarias que se les ha preguntado y no sabían que decir, porque no sabían nada. Que conste que el Consejo Regulador es un organismo que depende del Mº de Agricultura, que tiene unas funciones concretas, que vienen establecidas en el Reglamento, aunque depende del Mº de Agricultura, en el fondo es un organismo un poco autónomo.

P. Una manera de fomentar la agricultura biológica ¿no sería hacer más hincapié en ese estudio que se hizo en la C.E.E. en 1.985, en que se explicaba el impacto ambiental que provoca la agricultura convencional, si se habla de calidad de vida decir al público, a través de los medios de comunicación, las influencias tan negativas que tienen los productos convencionales en la salud y el medio ambiente?

R. Sí, yo creo que se puede hablar muy bien sobre el tema de la contaminación medioambiental, sobre el tema de las prácticas agrarias muy agresivas, de la utilización abusiva de pesticidas, abonos, etc.

Pero el tema de la salud alimentaria es muy delicado. Date cuenta que todo producto que está autorizado por un Estado, por definición, es saludable. Tu no puedes decir que un producto biológico es más saludable que otro, aunque sí sabemos que siempre tendrá menos nitritos. Pero a nivel de salud no se puede decir que desde un punto de vista sanitario un producto biológico sea mejor que uno no biológico. Pero, efectivamente, estoy de acuerdo contigo que se tiene que hacer una campaña de promoción muy intensa para que se conozcan estos productos. No se si habreis visto que estos últimos días la prensa ha hablado bastante sobre esta tema y el Consejo Regulador está muy interesado en promoverlo y promocionarlo en toda España y a todos los niveles. A nivel de T.V., radio, prensa escrita. Y creo que va a realizar una promoción importante, pero requiere un tiempo. Eso es fundamental. Si la gente no conoce lo que está ocurriendo con el medio ambiente y la preocupación que hay, es evidente que no adquirirá estos productos, porque no sabrá para que sirven.

P. Por regla general, últimamente se ve una tendencia en la agricultura convencional a usar menos nitratos, pero no porque esté convencida de que es perjudicial, sino porque cuesta

menos dinero.

R. Se trataría de una concienciación general, efectivamente. No es tanto el tema económico sino el tema de que hay que proteger el medio ambiente. De hecho, hace poco he leído en un periódico que se ha hecho una encuesta de si a la gente le preocupaba el tema del medio ambiente. Más del 56% de encuestados le daban más importancia al medio ambiente que a la educación y otros temas también importantes. Creo que la sociedad española va evolucionando y el Comité Regulador y el M^o de Agricultura tienen que empezar a plantearse muy en serio las ayudas a la reconversión, como en otros países. Se está por lo menos intentando. Se que en otras direcciones generales se están empezando a interesar y de aquí a unos años la situación mejorará bastante.

P. Muchos agricultores convencionales comentan que quieren salir de este mundo de consumismo, pero están descapitalizados, cada vez tienen que usar maquinaria más potente, más herbicidas, más pesticidas, quieren una alternativa que sea rentable. Creo que tendría que haber personal especializado para informar.

R. Sí. Hacer cursos de reciclaje es importante. Yo voy a las reuniones del Consejo, lo he dicho, tenemos que empezar por hacer un panfletito, cuadernos de agricultura biológica para distribuir y empezar a informar en las Cámaras Agrarias, porque creo que son muy importante porque éstas están en contacto con el agricultor y pueden ayudarlo en este tema. Con los pocos medios que tiene el Consejo Regulador mandó una nota informativa a todas las Cámaras Agrarias provinciales para que la dieran a conocer en las Cámaras Agrarias locales. Creo que en este tema se ha de incidir mucho, queda mucho camino por andar.

P. Hablando con agricultores mayores se les dice: ¿Pero no te acuerdas cuando hace 20-30 años no usabas química y tenías buenas cosechas, y no tenías plagas? Les recuerdas lo que hacían, pero se les ha olvidado.

R. Efectivamente, falta formación y mucho asesoramiento. Hay mucha gente que quiere hacer, pero no sabe como empezar. Y claro, meterse en una inversión en agricultura biológica cuando no hay ayudas a la reconversión reconozco que es muy difícil. Las Cámaras Agrarias tienen aquí un papel importante, de eso no cabe ninguna duda.



LA APICULTURA COMO RECURSO INTEGRADO EN LA ECONOMIA RURAL

Nazario Blanco. Coordinador del Departamento de Apicultura del Instituto Orensano de Desarrollo Económico. (INORDE).

La apicultura está tan ligada al medio rural como lo puede estar un cachorro a su madre. El recién nacido moriría sin los cuidados de su progenitora y, a su vez, su raza se extinguiría sino fuera por su descendencia.

Para comenzar tendremos que definir los conceptos que vamos a barajar: **apicultura y medio rural.**

Apicultura: es el arte de la cría de colonias de abejas y las técnicas de aprovechamiento de los productos de las colmenas.

Medio rural: es todo aquello perteneciente al campo y a las labores de él. No podríamos hacer apicultura sino hubiera campo y, a su vez, los insectos juegan un papel muy importante en la polinización de las plantas, que resulta esencial para cierto tipo de cultivos, y contribuye a mejorar la calidad y cantidad recolectadas.

Las abejas forman el 85 % de la fauna polinizadora de las plantas cultivadas y es responsable directa del 60 % de la polinización entomófila, quedando el 40 % restante en función del viento y demás insectos.

Tendremos, pues, que al ser la apicultura una actividad integrada en el medio rural, enfocar la actividad apícola desde dos puntos:

- A) Polinizador-ecológico-servicio al medio
- B) Productivo-beneficio particular

FACTOR ECOLOGICO. SERVICIO AL MEDIO

Al desarrollarse la actividad apícola en el medio rural, la polinización supone una riqueza añadida, tanto para la flora silvestre como para los cultivos del entorno de pecoreo de las abejas. Ello supone un aumento de producción que oscila entre el 20 y 30 %, junto con una mayor maduración y formación de los frutos. Un estudio realizado por R. Borneck y J.P. Brocout, cifran los beneficios aportados por la polinización entomófila en el año 1982 en Francia en un mínimo de 69.150 millones de pesetas. De ellos, 57.627 millones corresponden a las abejas. Las cifras eran semejantes a las exportaciones francesas de coñac o cebada, o la mitad de las exportaciones en azúcar.

Datos recientemente aparecidos en una revista técnica de apicultura, muestran como los beneficios indirectos debidos a la polinización superan 14 veces y más el valor comercial de la miel y otros productos apícolas obtenidos de las colmenas.

Estos datos demuestran la importancia de la abeja como agente polinizador, mal apreciado en la actualidad y, sin embargo, irremplazable, tanto a nivel de producción individual, como del sector agrícola en conjunto, como de la flora silvestre en general, tan resentida en los últimos años por la incontinenencia de los incendios forestales.

Vemos como la apicultura no sólo produce beneficios directos al apicultor, sino indirectos al sistema económico en general. El agricultor que tiene colmenas en sus tierras, los beneficios revierten en sus plantaciones, por la polinización más segura, frutos más grandes, más sanos, más maduros, y que generalmente son atacados por menos plagas. En Galicia los manzanos, los cerezos y otros frutales no se tratan en la mayoría de los casos, viéndose por ejemplo que los años en que la maduración de la manzana coincide con buen tiempo y las abejas pueden ir a ellas, ese año las manzanas son grandes, sanas y maduras, pero los años en que llueve, hace frío y la floración del manzano no recibe la visita de abejas, ya se sabe que la producción de ese año va a flojear, las manzanas van a ser pequeñas, van a madurar mal y van a caer del árbol.

Tabla 1. Cultivos que se benefician de la polinización entomófila

ALBARICOQUES	ACTINIDIA	CITRICOS (limón,
ALMENDRA	BERENJENA	mandarina, naranja,
GROSELLA	CEREZA	pomelos)
CASTAÑA	COLZA	PEPINO
HABA	FRESA	FRAMBUESA
PERA	MANZANA	JUDIA
LINO OLEAGINOSO	ALFALFA	MELON
NECTARINA	ACEITUNA	MELOCOTON
GUISANTES	CIRUELA	UVA
ALFORFON	TOMATE	GIRASOL
TREBOL VIOLETA	VEZA COMUN	

Tenemos que recordar que es indispensable una toma de conciencia colectiva para acometer las medidas oportunas para proteger y favorecer a estos eficaces y discretos insectos, en general a toda la entomofauna polinizadora y considerarlos como parte integrante de la agricultura, tanto por parte de los productores, empresas agrarias, de servicios y, como no, por la propia administración.

LA ACTIVIDAD APICOLA COMO EXPLOTACION DEDICADA AL BENEFICIO PARTICULAR

Antes de cualquier exposición tendremos que referir la situación que actúa en nuestro país, con stocks de miel acumulados que no encuentran salida comercial, mientras las grandes marcas adquieren mieles en países extranjeros a precios muy bajos

La publicidad que realizan las grandes firmas (Mielso S.A., Granja San Francisco) han habituado al consumidor hacia un producto líquido y poco pastoso, condiciones conseguidas al someter estas partidas de miel importadas al proceso de pasteurización, indispensable para su manipulación y posterior comercialización. Esta publicidad, a pesar de todo lo negativo que pueda y queramos achacarle, ha duplicado el consumo de miel en España, que en la actualidad ronda los 300 gr/persona/año. El sector, por su parte, quedó anquilosado en unos baremos que contradicen el espíritu de calidad y lo lanzan a una competencia de costes, con el único lema "producir más barato".

Actualmente en España sólo tenemos una red de comercialización para la miel, que es el mercado de cantidad, bajo precio y presentación del producto líquido y muy fluido. El mercado de calidad es prácticamente inexistente. Podremos referirnos al mismo tiempo al que pueda realizar el apicultor directamente o a pequeños asentadores que distribuyen producciones muy delimitadas tanto en el espacio como en la cantidad.

Los mercados de calidad están por hacer en España, como también falta hacer una normativa que regule la calidad. Ya han aparecido los primeros y tímidos intentos de hacer alguna cosa a nivel de Autonomías. Destacando Extremadura y Galicia con la denominación genérica para sus mieles. Aunque habrá que reprocharles que sus criterios de calidad definidos son una rebaja de los índices legales de comercialización de la miel a nivel nacional. Una norma básica a seguir es que la armonización de la escala de calidades se haga bajo un mismo criterio, no sólo dentro del Estado, sino a nivel comunitario. Estas normas deben ser ampliamente divulgadas y servir por igual al consumidor como para el método de control. Los reglamentos deben reflejar las áreas de producción, manipulación, conservación, transporte, comercialización, etiquetado y contraetiquetado, publicidad, inspección y represión. Ante esta perspectiva cabe tomar una opción de futuro para comenzar a desarrollar una actividad apícola, apostando claramente por la calidad antes que por la cantidad. La transhumancia obliga a constantes cambios de los colmenares, un deambular por la geografía española que no permitirá dedicarse a otra actividad agrícola o ganadera, vivir de una monoproducción nos hace más vulnerables a los avatares económicos.

Producir calidad nos obligará a una mejor manipulación de las colmenas, mayor atención y por lo tanto menor número de cajas

La apicultura en España hoy por hoy está en peligro, se precisa una Ley Apícola, que no la hay, formación de apicultores y un mercado de la miel para el que producir una miel de alta calidad, porque sino el apicultor se va a encontrar con lo que empieza a suceder en nuestro país, que no es rentable, que la apicultura sólo sirve para cubrir gastos.

Asociando la explotación apícola a otra ganadera, o aún mejor, a la actividad agraria, encontraríamos una complementación de intereses, tiempo de trabajo e ingresos distintos

¿Qué es necesario para la explotación de un colmenar?

- Conocer la biología de las abejas
- Poseer conocimientos sobre la flora apícola y el clima de la localidad donde se pretenda asentar el colmenar

- c. Confeccionar un calendario apícola de trabajos
- d. Numerar las colmenas y llevar una ficha registro.

Ubicación del colmenar

Tendremos que proporcionarle bienestar a las abejas y comodidad al apicultor. En cuanto al bienestar de las abejas habremos de tener en cuenta:

1. Disponer de agua próxima al colmenar
2. Flora melífera suficiente en su entorno (en cantidad, en duración, en distintas épocas o lugares).
3. Defenderlas de los vientos dominantes y del norte (por montes o cerros, por elevaciones de terreno, por vallas vegetales, paredes), orientando el colmenar con las piqueras cara al naciente o entre naciente y el sur.

Para mayor comodidad del apicultor:

1. El colmenar ha de estar cercano a la vivienda del apicultor.
2. Si está lejos, construir una caseta para guardar el material.
3. Que tenga fácil acceso.
4. Que esté protegido de los fuegos.

Calendario del apicultor

MARZO: Visita obligada para: comprobar las reservas de miel de la colmena, observar la cría, limpiar los fondos de las colmenas.

ABRIL: Tratamiento contra enfermedades, alimentar si es necesario, renovar reinas viejas o perezosas

MAYO, JUNIO, JULIO, AGOSTO: Colocar alzas, hacer núcleos, renovar reinas, controlar temperatura, extraer la miel.

SEPTIEMBRE: Terminar de sacar la miel

OCTUBRE: Tratar enfermedades, preparar para la invernada

NOVIEMBRE: Regular la ventilación y humedad

DICIEMBRE, ENERO: No tocar las colmenas, preparar el material

Exigencias básicas para el conocimiento y manejo de las abejas

Atuendos personales	caretas
	guantes
	traje de apicultor
Herramientas de trabajo	ahumador
	levanta cuadros
	espátula
	cepillo para desprender abejas de los cuadros
Evitar la cólera de las abejas	Emplear el ahumador correctamente
	No dar golpes a las colmenas, manejar con sigilo.
	Visitar en días claros y sin viento a la hora de máxima salida de pecoreadoras al campo.
	Evitar el pillaje
Material de manejo de la miel	Extractor
	Cuchillos de desopercular

Cubeta para desopercular
Decantadores para la miel

ESTUDIO ECONOMICO DE UN COLMENAR DE 25 UNIDADES

Inversion

COLMENAS Y ABEJAS

- 25 cajas de modelos Dadant o Lantronth. 6.000 ptas/unidad	150.000 Ptas.
- 25 enjambres a 6.000 ptas/unidad	150.000 "
- 50 Kg de cera a 600 ptas/Kg	30.000 "

	330.000 Ptas.

UTILLAJE Y MATERIAL DE EXTRACCION

. cepillo	600 Ptas.
. espátula	300 "
. ahumador	1.500 "
. guantes	1.500 "
. careta	3.000 "
. funda	5.100 "

	12.000 Ptas.
. extractor (4 cuadros)	25.000 Ptas.
. cuchillos (2 a 1.500 pts.)	3.000 "
. 1 colador	4.000 "
. 1 decantador	30.000 "

	62.000 Ptas.

GASTOS FIJOS

- Amortización de capital 6 años	67.000 Ptas./año
----------------------------------	------------------

GASTOS VARIABLES

- Alimentación 2 Kg/miel colmena. 1.000pts/año	25.000 Ptas.
- Reposición de ceras. 6 Kg/año	4.000 "
- Conservación y reposición material	5.000 "
- Seguros	2.000 "
- Envases y etiquetas	20.000 "
- Desplazamientos	10.000 "

	133.000 Ptas.

INGRESOS

- Producción 15 Kgs/colmena/año	258.000 Ptas.
- Cera, 6 Kg a 400pts/Kg	2.400 "
- Polen, 50 Kg/400 pts/Kg	50.000 "
- Propóleos 20 Kg/Colmena a 3.000pts/Kg	15.000 "

	325.400 Ptas.

INGRESOS	325.000
GASTOS	133.000

	192.400 Ptas/año

- Ingreso por colmena 6 años	7.696 Ptas.
- Ingreso por hora trabajada	962 "
- Ingresos libres de amortización	10.376 "
- Ingreso por hora de trabajo	1.297 "

Horas de trabajo por día	0,30 minutos
Horas de trabajo total por colmena/año	8 horas

Dimensionamiento de la explotación

La actividad apícola siempre es rentable, lo inteligente es conocer cual es la dimensión exacta para cada individuo que emprende esta nueva actividad, ello dependerá de su tiempo libre, su capacidad de trabajo y, desde luego, de sus pretensiones.

Autoconsumo: (1 a 10 colmenas): Explotación de Hobby, se dedica al consumo propio (10 a 25 colmenas): Explotación a tiempo parcial. Apta para asociar a una actividad preferencial. La miel extraída es interesante comercializarla directamente de productor a consumidor. Gastos de comercialización 50 Pts/Kg.

(25 a 100 colmenas): Explotación asociada a otra actividad apícola. La producción adquiere volumen suficiente como para preocuparse por la comercialización:

1. etiquetar y comercializar directamente:

- movilidad
- tiempo libre

2. venta a granel: venta a mayoristas

- poca movilidad
- aislamiento

Gastos de comercialización nulos

3. cooperativismo: Comercializar en conjunto, ello estaría delimitado por:

- aportación a capital de la sociedad
- cantidad producida

Gastos de comercialización 80-90 pts/Kg. (100 a 400 colmenas): Explotación como actividad principal. La comercialización se debe encaminar por dos vías:

- comercialización directa
- cooperativismo

PRODUCTOS DE LA COLMENA

LA MIEL

¿Qué es?

Son las secreciones de las partes vivas de las plantas:

- por las nectarias de las flores
- por los insectos picadores y chupadores (pulgonos) que exudan melaza
- por las partes no florales de las plantas, mieladas.

¿Cómo se cosecha?

La abeja las recoge en el campo y en el buche las transporta a la colmena, donde son almacenadas, concentradas y al final operculadas.

Utilización por la colmena: Son los hidratos de carbono de las abejas.

Composición: Agua (15-18 %), Glucosa (31), Nebulosa (35), Mellosa (8), Sacarosa (1), otros azúcares (una docena), otros elementos (ácidos; enzimas: invertasa, amilasa; vitaminas), factores antibióticos (inhibina), que proceden de las plantas unos y de las abejas otros.

Propiedades:

- Por vía bucal: Cura o mitiga los trastornos intestinales, úlceras de estómago, insomnio, males de garganta, ciertas afecciones cardíacas, etc. Aumenta la hemoglobina de la sangre y el vigor muscular.

- Uso externo: Cura heridas, afecciones rinofaríngeas

- En inyecciones intravenosas: Combate la ictericia, los desarreglos en la eliminación de orina y los pruritos. Regulariza el ritmo cardíaco.

Las mieles de color oscuro tienen un valor medicinal superior a las mieles blancas.

EL POLEN

¿Qué es?

El elemento fecundante masculino de las flores, tiene forma de polvillo de variados colores y permite que las plantas produzcan semillas.

¿Cómo se cosecha?

Las abejas lo recolectan formando pequeñas "bolas", que transportan a la colmena en sus patas traseras, especialmente diseñadas para ello.

- Utilización dentro de la colmena: Es básicamente el alimento de crecimiento de todas las crías que hay en la colmena. Sin polen una colmena sufriría carencias que harían que su desarrollo se retrasase e incluso que se paralizase.

- Composición analítica aproximada: Agua (20 %), proteínas (20-40 %), hidratos de carbono (25-40 %), minerales, aminoácidos esenciales, entre las vitaminas tienen importancia las del grupo B.

Propiedades: Tiene una natural y muy importante: la polinización (importancia del papel de la abeja en la naturaleza). Como producto aprovechable se utiliza en: alimentación (reconstituyente), cosmética (cremas), terapéutica (excelente regulador del intestino,...), otros.

Recolección.

La calidad de un polen empieza en el momento de la recolección, siendo importantes los manejos del apicultor. Debe cuidarse de forma especial:

- La recogida, que se hace con trampas de pequera. Es necesario que tengan un buen diseño, para que permita que los detritus que sacan las abejas caigan fuera de la colmena, pero no

dentro del cajón de polen.

- La recogida puntual, por el porcentaje de humedad que tenemos, y diaria
- La limpieza: Extracción de trozos de alas, patas,...
- La deshidratación: El secado, que debe ser hecho en secaderos a tal efecto y que no alcancen temperaturas de 40º C
- La conservación y el almacenamiento: En lugares secos, en recipientes herméticos (el polen es higroscópico). Y mejor en oscuridad.

Presentación en el mercado:

- Granos tal cual son recogidos y previamente secados.
- Polvo, molido. Suele contener los granos más pequeños que no tienen una buena presentación al natural y son muy irregulares.

Posibilidades del polen:

- Autoconsumo
- Venta como polen típico de la zona de recolección (hay pólenes distintos, como la miel, y con composición y sabores ligeramente diferentes).

PROPOLEOS

¿Qué son?

Son una sustancia de consistencia y color variables. Tienen un olor agradable y un sabor amargo.

Proviene de una secreción resinosa, que algunas plantas (sobre todo ciertos árboles: álamos, coníferas,...) utilizan para proteger sus partes tiernas, las yemas, de algunos hongos y bacterias.

¿Cómo lo cosechan las abejas?

Esta sustancia pegajosa es recogida por las abejas pecoreras de más edad y transportado en forma de bolas en sus patas traseras, de la misma forma que el polen.

Deben recoger los propóleos en las horas templadas del día, que es cuando la sustancia es más blanda, por el calor, lo que les permite a las abejas manejarla mejor.

Utilización dentro de las colmenas:

- Refuerzan los panales, añadiendo una pequeña capa al borde de las celdillas, dándoles consistencia.
- Para tapar agujeros, cerrar piquera e inmovilizar o fijar toda la estructura interior.
- Para embalsamar cadáveres de posibles intrusos que no se pueden sacar fuera.

Composición analítica: 50 % resinas y bálsamos, cera 30 %, aceites volátiles 10 %, polen 5 %, materias orgánicas y minerales.

Propiedades y utilización: Los propóleos fueron utilizados profusamente en la historia y tienen unas propiedades claramente demostradas: Bacteriostático-bactericida. Fungicida. Cicatrizante. Anestésico. Por lo que puede utilizarse en terapéutica, obteniendo buenos resultados en dermatología y otras áreas de la salud humana.

También se utiliza en cosmética, como componente de algunas cremas.

Recolección: Una forma sencilla de obtener propóleos es raspar con la espátula, tanto la entretapa como la parte superior de los cuadros de la colmena. No es interesante raspar propóleos en la parte más baja de la colmena, ya que son mucho más impuros debido a diversos residuos que van cayendo y adhiriéndose a ellos.

Si pretendemos obtener más cantidad de propóleos utilizaremos las trampas

para propóleo. Estas rejillas, generalmente de plástico, se colocan encima de los cuadros de la colmena, teniendo en cuenta los momentos concretos que en cada zona, las plantas productoras segregan más cantidad de propóleos. En Galicia, encontramos dos momentos posibles: primavera (menos), otoño (buena secreción de propóleos). También hay cambios por el clima y el año.

Conservación: Los propóleos son uno de los productos de la colmena que menos exigencias nos piden para conservarlos, debido a que no son fácilmente alterables en su composición y su conservación es fácil, aún durante tiempo.

Es recomendable guardar, tanto el producto puro como otros preparados, en tarros de color ámbar.

Presentación/usuarios: Pueden utilizarse los propóleos tal como son recogidos, en su forma natural, como emplastos o bien como pequeñas bolitas que se pueden digerir. También como extractos alcohólicos y en pomadas su uso es habitual.

FORMULAS CASERAS PARA PREPARAR PROPOLEOS

Extracto alcohólico (uno de los métodos utilizados en Francia):

Mezclar, en un tarro de cristal de color ámbar, o en recipiente opaco que cierre bien (para dejarlo en él durante el proceso), por cada 100 cc de alcohol de 70 a 95º, unos 35-40 gr de propóleo. Conviene que esté troceado para facilitar la dilución.

Una vez mezclado en el bote, dejarlo macerar durante 10 días. es interesante agitarlo 3 ó 4 veces al día, y que la temperatura ambiente sea de unos 8-10 ºC.

Al cabo de estos 10 días, filtramos la dilución (un filtro de café sirve), obteniéndose un líquido coloreado. Este es el extracto alcohólico, que aún vamos a dejar en reposo 7 días más (ahora sin remover). Una vez transcurridos se filtra de nuevo el contenido y se tiene por fin un extracto limpio y listo para utilizar.

Además, en el primer filtrado, queda una especie de pasta de propóleo reblandecida, que se puede aprovechar para hacer pomada de propóleo, mezclando: 10 gr de pasta de propóleo reblandecida en 10 gr de lanolina (como agente emulsionante) y 60 gr de vaselina (como excipiente).

Para facilitar la mezcla lo calentamos al baño María. Una vez bien homogeneizado, añadimos 50 gr más de vaselina como excipiente. Y ya tenemos la pomada, que podemos guardar en tubo.

Estas fáciles fórmulas permiten a los apicultores disfrutar de los beneficios de los propóleos.

LA JALEA REAL

¿Qué es?

Una secreción de las glándulas hipofaríngeas de las abejas nodrizas, que tienen entre 5 y 15 días de edad, de color blanco o con ligeros tonos amarillos.

Es algo así como la leche materna de las abejas. Las glándulas productoras están en la cabeza y la jalea real desciende y es vertida por la boca.

Utilización en la colmena: Dentro de la colmena la jalea real es el alimento de las larvas de obrera y de zángano hasta su 3º día de vida, de la larva de la reina hasta el 5º día y de la reina adulta durante toda su vida.

COMPOSICION:

agua: 66 %

proteínas: 12 %

grasas: 5 %

Y una serie de sustancias con alta actividad biológica:

vitaminas, importancia el grupo B

sales minerales

ácidos nucleicos (entre ellos el famoso 10-hiroxi-cedonio, que le confiere propiedades antibióticas, responsables de su conservación)

otras.

PROPIEDADES. UTILIZACION

Según diversos autores, la jalea real pasa de ser casi milagrosa a no tener ninguna propiedad especial. Pero aunque no haya acuerdo es indudable que, en el peor de los casos, la jalea real en alimentación humana aporta una serie de vitaminas importantes y que, cualquier organismo siempre necesita en pequeñas cantidades.

Como producto se utiliza en cosmética como componente en algunas cremas y también como terapéutica, que se administra oralmente, en pequeñas dosis y sublingualmente.

Con ella se persigue mejorar las convalecencias y el metabolismo en general. Se recomienda en momentos de fatiga para aumentar la resistencia (es típica la toma habitual en ciertos momentos, entre los deportistas). También es interesante como estímulo del humor psíquico, en situaciones de stress, tan habituales hoy.

RECOLECCION

Para recolectar jalea real debe hacerse en las celdas reales que construyen las abejas para criar las reinas, pues sólo éstas son realeras y hay cantidad suficiente para poder hacer la extracción.

El máximo volumen de jalea lo encontramos entre el 3º y 4º día de larva, por lo que es conveniente realizar la extracción en esos momentos. Para ello es necesario sacrificar la larva y succionar el contenido.

El trabajo de extracción se puede hacer recolectando periódicamente todas las celdas reales de una colmena que esté en período de enjambrazón. De esta forma podemos aguantar la enjambrazón y extraer una pequeña cantidad para autoconsumo. O bien, preparar a una o varias colmenas dispuestas a aceptar listones repletos de celdas reales artificiales, pobladas de pequeñas larvitas de 24 h, que abremos introducido con el objeto de que la producción sea más sistemática.

CONSERVACION

La jalea es de conservación delicada. Su gran peligro es la humedad, pues hace que se contamine fácilmente y altere su estado. Se ha de conservar siempre en ausencia de luz, en recipientes muy grandes (para llenarlos sin vacíos), con buen cierre y sin partes metálicas, que alteran la jalea. Estos recipientes han de conservarse a una temperatura no superior a los 4-5 ° C.

PRESENTACION

Jalea pura en pequeños botes de 5 y 10 gr.

Liofilizada, en polvo. No requiere tantos cuidados de conservación.

Mezclada con miel u otros productos.

POSIBILIDADES

Como autoconsumo por todos los apicultores

Venta (en Galicia se vende pura entre 80 y 200 ptas/gr).

LA CERA

¿Qué es?

Es una secreción corporal de la abeja, a través de las glándulas cereras, situadas en nº de 8 en la parte inferior del abdomen. Durante la época de crianza y con abundancia de abeja joven, es fácil ver sobresalir por debajo de los abdómenes unas pequeñas láminas blanquecinas casi transparentes y muy moldeables. Es la cera más virgen de una colmena.

Utilización en la colmena:

Es la base física, en forma de panales compuestos por multitud de celdillas, que soportan toda la actividad de la colonia.

También utilizan la cera para sellar la cría y la miel.

COMPOSICION

La cera es un producto compuesto de grasas y esteroides.

PROPIEDADES Y UTILIZACION

La mayor parte de la cera de abeja vuelve de nuevo a los colmenares en forma de láminas estampadas, pero también la cosmética utiliza un 35-40 % y la farmacéutica de un 25 a un 30 %.

RECOLECCION

Por término medio, dependiendo de la forma de trabajar en el colmenar, las explotaciones apícolas pueden producir de 1,5 Kg a 2,5 Kg de cera por cada 100 Kg de miel. Para ello es necesario recuperar el cerón y los opérculos, fundiéndolos por medio del calor solar o artificial, hasta lograr bloques de cera pura.

CONSERVACION

Es necesario controlar a la polilla de la cera en los almacenes que la contengan.

POSIBILIDADES DE APROVECHAMIENTO

Como fuente de cera para las colmenas, estampándola o cambiándola por láminas estampadas (en Galicia se pierde mucha cera sin sentido).

Dándole otras utilidades, como esta fórmula para quemaduras: A cañas de sauco de un dedo de grosor, se le quita la corteza rugosa y marrón y se saca la entrecorteza (verde y jugosa). Para ello se limpia con un trapo húmedo y se recogen de 1 a 6 trozos de nudo a nudo. Trocearlos menudos. Añadir 2 ó 3 castañas secas picadas muy finas, aceite de oliva de 1ª presión (unos 100 cc), y cera virgen (a ser posible de opérculos), poniendo el mismo volumen que las castañas. Se mezcla todo en una sartén, se calienta despacio, lentamente, removiendo, durante 20 min a 1 hora. Luego se deja enfriar lentamente, y antes de que endurezca se cuele y se echa en un recipiente de boca ancha (donde va a quedar), para poder extraerlo bien al aplicarlo.

Cubrir la quemadura con esta pomada lo antes posible una vez se haya producido.

VENENO

¿Qué es?

Es un líquido transparente, segregado por las glándulas del aparato defensivo, que utilizan para la defensa, como fuerte barrera para los posibles intrusos.

COMPOSICION

Ácidos fórmico y clorhídrico, histamina, fosfato de magnesio, grasas volátiles (responsables en gran medida del dolor).

PROPIEDADES. UTILIZACION

Se usa como terapia en procesos artríticos, infecciosos y también como tónico general y en algunos problemas de circulación.

RECOLECCION

Se fuerza a las abejas a descargar su veneno sobre una superficie lisa, colocada bajo su colmena, mediante pequeñas descargas de corriente alterna, durante breves espacios de tiempo. Al descargarse el veneno sobre la placa, y después de evaporarse las partes volátiles, queda una capa de color blanco-lechoso. Esta se recolecta raspándola, en todo el proceso lo más limpio posible, para conservarla en recipientes secos que la lleven a los laboratorios.

PRESENTACION

Se puede encontrar en forma inyectable o formando parte de pomadas.

ENFERMEDADES

Las abejas, al igual que los demás animales, están expuestas a sufrir ataques de agentes externos. Un buen preventivo es mantener una correcta manipulación, atención y alimentación. Nunca debe explotarse a las abejas de forma especulativa y despiadada.

Dos normas son básicas:

Mantener colmenas fuertes, procurando que posean siempre suficientes reservas.

Nunca sacar más de lo que puedan producir.

Las enfermedades las dividiremos:

Enfermedades de cría: Loque americana, loque europea, micosis, varroasis.

Enfermedades de abejas adultas: acariasis, nosemiasis, varroasis.

ENFERMEDADES DE LA ABEJA

ACARIASIS:

Parásitos que viven a expensas de las abejas, desarrollándose en las tráqueas, produciendo debilitamiento de las abejas y al final muerte por asfixia.

Síntomas: abejas muertas delante de la piquera de la colmena, con las alas abiertas o arrastrándose sin poder volar.

Tratamientos: Timol en polvo: se coloca el timol en un recipiente profundo, llenándolo hasta su mitad. Se coloca encima una gasa o un tela ligera y se introduce por la piquera hasta la mitad del fondo de la colmena. Se renueva cada 5 ó 7 días durante un mes, de forma ininterrumpida.

Anémoma: 20 gr de ramas, semillas de lupino 10 gr; ajo (23 dientes), 10 gr tomillo.

Se hierva la mezcla en un litro de agua. Colar y añadir 600 gr de miel de acacia. Se suministra como alimento.

VARROASIS

Parásito que vive a expensas de la abeja, pudiendo encontrarse en cualquier parte del cuerpo, aunque con mayor frecuencia entre los anillos abdominales, donde a las abejas les es más difícil deshacerse de él. Se encuentra con mayor asiduidad en abejas jóvenes, dado que es más fácil perforar su tejido adiposo. Se alimenta de la hemolinfa que succiona.

Síntomas: abejas nerviosas y agitadas, muerte prematura. Los ataques por varroa sobre abejas adultas no son mortales, no es así con la cría.

Tratamientos:

Timol y preparado de anémoma de la misma forma que para la acariosis.

Espolvoreo de glucosa en polvo, agujas de pino machacadas, ceniza (50 cc), por entre los cuadros a razón de 7 veces, a intervalos de 4 días.

Rociar las abejas con una solución del 80 % de ácido láctico, 50 a 100 cc, dos o tres veces, a intervalos de 4 días.

NORMAS GENERALES PARA PREVENIR AMBAS ENFERMEDADES

Ahumar con ramas de romero y eucalipto, 2 partes secas por 1 verde. Proporciona un olor agradable, humo frío y es acaricida.

Colocar a las abejas un fondo de rejilla de 3 mm, que permite que los ácaros que caen de las abejas no vuelvan a parasitarlas.

NOSEMIASIS

Causada por un protozoo, "Nosema apis", que parasita el intestino medio de la abeja, destruyendo su capacidad de asimilación de alimentos.

Síntomas: abejas muertas delante de la colmena con el abdomen abultado, manchas de diarrea en la piquera, fondo y paredes de la colmena.

Tratamientos: Preventivo: se mezclan 5 dientes de ajo en el mortero, vertiendo 0,75 l de agua hirviendo. Macerar durante 20 min.

Curativo: 200 gr de hojas de ajeno, 1 l de alcohol 70º. Macerar durante 4 días. Filtrar y añadir a razón de una cucharada en 0,5 l de jarabe

ENFERMEDADES DE LA CRIA

Son las más importantes, puesto que atacan en el punto más vulnerable de la colonia, que es su propia supervivencia. Es importante conocer tanto la biología de la abeja como de la enfermedad para luchar eficazmente y erradicarla.

VARROASIS

Si bien parasita a la abeja, y ésta es su vehículo de propagación, la cría de obrera, o mejor aún la de zángano, son sus medios de reproducción. Al desarrollarse en los estadios de la ninfa (cría operculada), los tratamientos son inútiles, ya que los productos no perforan las capículas de cera que taponan la celdilla donde se producen procesos metamórficos en la futura abeja.

Para su reproducción, las varroas adultas penetran en las celdillas de larvas antes de ser operculadas, resbalando por las paredes de la celda y quedando acostadas de espaldas,

debido al desarrollo del sistema hormonal de la linfa, comienza la oviposición de la varroa. Entre 2 a 3 días después de haber sido operculada en celdilla, las hembras del ácaro ponen su primer huevo, siguiendo a intervalos de un huevo cada 30 horas.

Del primer y segundo huevo salen bien hembra o macho y los siguientes hembras. La fecundación se realiza en la celdilla. Los ácaros hembras son móviles, se orientan hacia las abejas por el olfato, los sonidos y los movimientos de las abejas. Debido a su rápido ciclo de desarrollo, puesto que de una celdilla de obrera puede nacer una varroa fecundada y una sin fecundar, que repite el ciclo para ser fecundada por su propio hijo. De una celdilla de zánganos pueden nacer hasta 6 varroas. La diseminación de la enfermedad se produce:

- . por los zánganos, deriva y pillaje
- . transporte de colmenas de lugares infectados a zonas vírgenes
- . por enjambres naturales, intercambio de cuadros, etc.

DIAGNOSTICO

Desopercular un trozo de panal de dimensiones 10 x 10, y con un golpe seco dejar caer las larvas sobre una superficie lisa. 100 cc contienen 400 larvas. Hasta el 5% sobre cría esperar, si supera más del 20 % tratar.

Síntomas: abejas raquílicas, ausencia de alas, cuerpos deformados, falta de antenas, pelos y patas. Abejas agitadas y presencia de cadáveres delante de la colmena. Puesta diseminada o no operculada.

TRATAMIENTO

Los tratamientos para las varroas que se desarrollan en cría son difíciles y se debe ser constante para impedir que se produzcan reinfecciones de varroa que nacen sobre nueva cría. Es de vital importancia que las abejas entren en la invernada desparasitadas, pues de lo contrario no harían la piña invernal, carecerían de provisiones y morirían en breve tiempo.

Acido láctico: mezcla al 80 %, rociando las abejas a dosis de 100 c.c., por tratamiento, con intervalos de 4 días durante un mes.

Acido fórmico: actúa por evaporación. Se dejan caer 20 gotas sobre un cartón o plato. Se introduce en el fondo de la colmena y se deja vaporizar. Tres tratamientos cada 7 días. En tablillas de madera de 20 x 15 cm en disolución de ácido fórmico al 85 %. Se suministra a cada tablilla 50 c.c. de solución y se deja en remojo en recipiente cerrado durante dos días. Se introduce en la colmena por la piquera y se deja depositado en el fondo, durante 7-10 días. Repetir el tratamiento dos veces más. Se puede utilizar en recipientes a los que se introduce una mecha para su evaporación.

Temperaturas límites externas: mínima 12°C, máximo 25°C.

Nicotina: en disolución al 50 %. Se mojan tablillas contrachapadas por espacio de 12 horas y se introducen en la colmena. 6 tratamientos a intervalos de 4 días.

Rotenona: en disolución de 50 c.c. en 1 l de agua. Rociar abejas a razón de 100 c.c., a intervalos de 4 días, 8 veces.

LOQUE AMERICANA

Enfermedad producida por la bacteria *Bacillus larvae*, que se encuentra en el alimento que consumen las larvas. El vehículo de infección es el contagio directo que puede producirse de colmena a colmena o por el propio apicultor.

Síntomas: Cría operculada y hundida, olor a cola de carpintero, cría putrefacta en el fondo de la celdilla, despoblamiento de las colmenas.

Tratamiento: Como primera medida han de destruirse los panales que estén

infectados de loque y traspasar todas las abejas a una nueva colonia que no contenga cuadros. Al anochecer se cerrará y mantendrá a oscuras y sitio fresco dos días, con el fin de que las abejas consuman toda la miel que pudieran retener en el buche. Abrir la colmena y proporcionar cuadros de cera y alimentar al mismo tiempo que se suministra el siguiente tratamiento:

5 gr de flores de tila, 5 gr de estigmas de maíz, 1 c.c. de esencia de ajo, raíces de taraxacon 5gr, 1,5 c.c. de extracto fluido de tomillo y 600 gr de miel. Mezclar y macerar los ingredientes en agua fría durante 60 minutos, añadir luego agua hirviendo hasta obtener 1 l en total y hervir durante 5 a 10 min más. Dejar enfriar y añadir 1,5 c.c. de extracto fluido de tomillo y la miel. Este jarabe se suministra a las abejas a razón de 50 c.c. en intervalos de 3 veces por día durante un mes, en intervalos de 3-4 días.

LOQUE EUROPEA

También llamada benigna o mal oliente, causada por una o más bacterias, acompañadas de microbios ocasionales. Aparece y desaparece en la colmena en algunas épocas del año. En Galicia no se ha diagnosticado, posiblemente por la abundancia de polen.

Síntomas: el pollo muere antes de ser operculado, la larva adquiere el germen infeccioso el 4º día de vida. Característica importante es que la larva atacada cambia de posición inmediatamente y se coloca de forma anormal.

Tratamientos: hacer la misma decocción que para la loque americana, administrando de igual forma.

MICOSIS

Enfermedad causada por hongos, cuyo contagio y condiciones de ataque y tratamiento se desconocen, aunque se coincide que la manipulación de la colonia tiene una gran incidencia. La especie *Aspergillus flavus* es la más común.

Síntomas: las larvas atacadas adquieren una consistencia yesosa, dura y blanquecina, pueden confundirse con granos de polen, pero a diferencia de éste es duro y no se deshace con facilidad.

Tratamiento: evitar stress a las abejas; no someterlas a producciones intensivas, manipular evitando días fríos, airear bien las colmenas, protegiéndolas de la humedad y corrientes de aire; destruir los cuadros que contengan larvas atacadas, seleccionar abejas resistentes; no alimentar con azúcar y estimular prematuramente a las colonias; desinfectar toda la colmena con la siguiente preparación: 20 gr de tomillo, 20 gr de mejorana, 5 dientes de ajo, 2 cc de tintura de propóleos. Preparar una infusión en 1 l de agua hirviendo, filtrar y añadir 2 cc de tintura de propóleos.

EXTRACTO DEL COLOQUIO

P. ¿Hay solución para la polilla de la miel?

R. Para la polilla también hay soluciones, tenemos azufre, tenemos vinagre, ajeno, tanaceto, preparación 501. Hay cantidad de productos naturales que se pueden usar sin tener que

contaminar.

P. ¿A qué factores se debe la mala calidad de la miel mejicana?

R. Ante todo a la pasteurización. El mercado exige miel fluida, líquida, los envasadores también. Luego están los análisis. Son mieles muy pobres en sales minerales y levulosa. La mayoría traen residuos de productos de síntesis, que son peligrosos. Otro problema es que traen mucha loque y pueden contaminar a tus abejas si les das de ella.

P. ¿Cómo está la situación de la apicultura en Galicia?

R. En Galicia hay mucho trabajo por hacer. Se ha de empezar por pasar las colmenas de los corchos a colmenares. Hay mucho lío con los paisanos. Se les dice: "Cambia que se te van a morir". Pero nada, están empeñados en que la miel de corcho es mejor. Y puede que tengan razón, porque la miel de corcho es más fuerte porque trae mucho polen, pero está esta plaga de la varroa y no hay forma de convencerles que ha llegado una plaga de Asia y que va a matarles las abejas.

En Galicia, sino fuera por la transhumancia, por gente que trae colmenas de otras zonas no habría varroa. Vinieron de Toledo cientos de colmenas ya enfermas, a 12.500 ptas, en cajas malas, un escándalo. Además ha empezado a haber micosis, que hasta el año pasado no existía, y con la humedad que hay en Galicia, donde entra, sólo se acaba con el fuego. Se supone también como causa de la micosis el stress, es una reacción a la presión a la que se somete a las colmenas, porque parece que no se ha encontrado nunca en una colmena silvestre.

P. Por lo que dices tal vez sea bueno que haya venido la varroa, para darnos cuenta de que se ha de cambiar, que hay que formarse, que se han de aplicar técnicas de apicultura biológica o nos estamos envenenando con la apicultura convencional.

R. Puede. Cuando la varroa atravesó Alemania y Francia me eché a temblar. Es como el día que entre la rabia en España, va a haber una masacre de gatos y perros. Como llegue a los Pirineos al día siguiente la tenemos en España, porque seguro que alguien entra con perros o zorros con rabia.

Y luego hemos de pensar que tras la varroa llega otro ácaro. Nadie sabe por donde se anda en apicultura.

Mira, con esto de los tóxicos, en Galicia al ICONA se le ocurrió hace 3 años pulverizar con un producto contra la procesionaria, arrasó miles de colmenas. Un veterinario hizo un estudio contando las colmenas perdidas, a 2.500 ptas. Las pérdidas ascendieron en aquella época a 6 millones de pesetas. Nadie dijo nada. Que le vas a hacer.

P. El suelo hay que cubrirlo, combinar plantas con árboles, y tienes una miel completa. El suelo cubierto conserva mejor la humedad, hay menos problemas de plagas, es todo el conjunto.

R. Sí, es importante cubrir el suelo, es verdad. Un apicultor que no mira por la ecología no es apicultor. Lo malo es que la gente le da a la ecología un matiz político. La apicultura europea lo tiene mejor montado, porque para entrar una miel extranjera han de pagar tasas,

aquí nada. Entra miel contaminada, una miel que no se sabe si es miel o no es miel, son azúcares, porque sales minerales tienen poquísimas esas mieles de fuera.

Yo siempre pongo como ejemplo a la apicultura china. En 20 años, de no existir la apicultura, los chinos han pasado a ser los mayores apicultores, y los que producen mayor cantidad de miel por colmena (45 Kg de media). Pero claro, repoblaron toda China con árboles. En 25 años tengo entendido que han plantado 25 millones de árboles, con lo que se redujo la temperatura en verano 5°C y se elevó en invierno otros 5°C. Aquí ya no hay bosque, lo han quemado. La costa ya lleva quemada 3-4 años.

Hay el problema de las celulosas, de los madereros. Ellos dicen que no son porque quemarían la gallina de los huevos de oro. En parte tienen razón, porque calculan que de aquí a diez años no va a haber precio para el pino gallego.

Luego están los paisanos, se encuentran los caminos llenos de zarzadoras y otros arbustos, no pueden pasar y les pegan fuego. Así exterminaron los lobos, y claro ahora hay muchísimos jabalíes porque el lobo es el controlador del jabalí.

P. ¿Se han hecho estudios para evitar la varroa?

R. Tendremos que aprender a convivir con la varroa, porque es un parásito contra el que nuestra abeja no tiene defensas. No sé como reaccionará la naturaleza, pero temo que para desarrollar una pata como las de la abeja japonesa, que se defiende de la varroa cepillándose el cuerpo, nuestra abeja no puede, tiene las patas demasiado cortas.

Otro aspecto es el ciclo biológico de la varroa, porque es justamente coincidente con el de nuestra abeja. Sin embargo, otras abejas tienen el ciclo menor, lo que limita mucho la reproducción de la varroa. Como sabes la varroa se reproduce en las celdillas. Si se acorta el tiempo de estancia de la linfa en la celdilla se acorta mucho el apareamiento y el nacimiento de varroas. La varroa en el Japón es como el piojo aquí, que sólo tiene importancia en colmenares débiles. Imagino que para que nuestra abeja se aclimate a la varroa, para que sea un huésped no dañino, han de pasar miles de años.

P. ¿No hay abejas resistentes a la varroa?

R. Hay abejas más resistentes que otras, algunas son resistentes a la micosis, otras a la loque, pero imagino que el sistema inmunológico de las abejas debe ser más adaptable a los hongos que no a un parásito.

P. Lo ideal sería que se hicieran estudios a nivel oficial sobre un depredador natural de la varroa que existe en la India, y empezar a investigar aquí antes de lanzarlo alegremente, como ha ocurrido antes con otras muchas cosas.

R. La abeja india tiene otra ecología, vive al aire libre, no se puede encerrar en colmenas, tendríamos que investigar si el depredador puede vivir en ellas.



PRODUCCION, USO, AHORRO Y GESTION DE LA ENERGIA EN EL MEDIO RURAL. LAS OTRAS ENERGIAS

Dr. V. Rebollo Aguiriano. Químico. Profesor de las Escuelas T.S. de Ing. Industriales, de Montes y de Ing. Agrónomos y de la Facultad de Ciencias de la Univ. Complutense. Consultor en Energía y Medio Ambiente. Vicepresidente de la Asociación Vida Sana.

La exposición del tema que vamos a abordar puede ser tan dilatada como el propio dilema energético y casi tanto como las consecuencias tan negativas originadas por la agresión al entorno atmosférico de las especies contaminantes emitidas por la generación de energía primaria, a partir de combustibles fósiles y demás manifestaciones del hombre, tanto en la industria como en las ciudades, e incluso el agro.

Tres áreas muy definidas acuden sin esfuerzo:

En la primera figura la definición y concepto de energía, así como la incidencia ambiental como consecuencia de los procesos para su producción.

En la segunda área pueden situarse las fuentes y tipos de energía, las convencionales o clásicas, las otras o alternativas y las nuevas energías.

Y en la tercera hay que disponer la problemática energética y su política expuesta en algunos Planes Energéticos.

En el desarrollo de cada una de estas tres áreas nos encontramos con el binomio Energía-Medio Rural. El campo agrícola es un productor de energía en forma de alimentos. Para obtener la energía alimentaria previamente hay que proveérsela al agro.

El concepto de energía es equivalente al de trabajo. Es la capacidad de un sistema para producir un trabajo y se puede presentar de diversas formas bien definidas: cinética,

potencial o de posición y también como energía interna: en realidad son energías almacenadas a nuestra disposición para ser usadas a nuestra conveniencia posteriormente.

También se presenta la energía en forma de trabajo o de calor, que son formas transitorias.

Los sistemas estáticos disponen de energía potencial o de posición y los dinámicos de energía cinética, la cual al liberarse aparece en forma de calor, luz, trabajo mecánico, cambios químicos o corriente eléctrica. Así, pues, la energía se transforma pero jamás desaparece, jamás se destruye. Esta es su ley.

Toda la energía de que dispone la tierra, tanto de origen nuclear como gravitacional o térmica, es menor que la solar, y ocurre que para conservar su equilibrio energético natural, la tierra debe absorber del espacio exterior tanta energía como la que envía a este espacio.

Las radiaciones solares incidentes y las directamente reflejadas, no estando degradadas, son de "onda corta"; sin embargo, la radiación emitida por la tierra, en cuanto degradada, es de "onda larga". Todo lo anterior tiene gran aplicación práctica tanto para la utilización de la energía solar para la industria como desde el punto de vista ecológico.

Dos tercios de la energía solar no reflejada directamente se transforma en energía térmica, por absorción de la radiación solar por la atmósfera y por la superficie terrestre. Un tercio de dicha energía solar no reflejada en directo es asimilada por los fenómenos de la evaporación, circulación atmosférica y por el ciclo hidrológico, mientras que en producir vientos, corrientes oceánicas, etc., se invierte una muy pequeña cantidad de esa energía solar no reflejada. Existe una fracción más pequeña aún que se consume en procesos de fotosíntesis clorofílica mediante el cual las plantas constituyen materia orgánica y producen oxígeno a partir del agua, del anhídrido carbónico y de la energía solar, transformándose así en energía bioquímica, imprescindible para la vida del mundo animal y vegetal.

Pero existe una pequeñísima parte de la energía solar que la tierra absorbió y que no se ha consumido en los procesos que hemos descrito ni ha sido restituída al exterior del sistema terrestre. Esta energía ha quedado como energía química en forma de combustibles fósiles, sepultados a profundidades crecientes, como consecuencia de cataclismos geológicos a través del tiempo. El hombre puede utilizar esta energía así acumulada cuando lo estime oportuno, pero esta energía no es renovable.

Sin embargo, la energía presente en el flujo energético que invade al sistema terrestre, se renueva ininterrumpidamente: así sucede con el calentamiento directo del sol, los alimentos, la energía de viento o las corrientes de agua y con la combustión de la madera. Con este conjunto de fuentes de energía primaria se enfrenta hoy la sociedad para la satisfacción de sus necesidades energéticas tras haber logrado su control, de forma progresiva.

El origen del abastecimiento energético lo constituyen las fuentes naturales a cuyo conjunto se denomina energía primaria. Dichas fuentes naturales pueden ser:

- Materiales
fósiles: carbón, petróleo, gas natural
nucleares: uranio
- No materiales
eólica, solar, hidráulica, geotérmica, mareas, gradiente térmico en el mar, etc.
- Otras
biomasa

Lo que sí es seguro es que no se vislumbra un horizonte energético único para el año 2000.

Es el momento oportuno para que recordemos las peculiaridades particulares de estas fuentes naturales de energía sin que dejemos por ello de citar más adelante otras fuentes de energía no naturales o nuevas.

Como quedó expuesto más arriba, las fuentes naturales de energía comprenden las "materiales" y las "no materiales". Las fuentes materiales pueden ser "fósiles" (carbón, petróleo, gas natural) y "nucleares" (uranio).

Las fuentes que hemos llamado "no materiales" también son naturales (eólica, solar, hidráulica, geotérmica, procedente de las mareas, aportada por el gradiente térmico del agua de mar, etc.). Y otras (por ejemplo la biomasa).

Consideremos estas fuentes naturales de energía una a una, aunque sea brevemente, para poder situarnos mejor y conducir toda la problemática tanto técnica como social al binomio motivo de esta disertación: energía-campo agrícola.

Forzosamente hemos de comenzar por parar nuestra atención en el carbón, único combustible nacional importante, ya que constituye el 90 % de nuestras reservas de combustibles naturales fósiles.

Las reservas de carbón estimadas a nivel mundial pueden alcanzar 250 años; pero en breve plazo este combustible no será ni en su extracción ni en su explotación energética el mismo de hace unos años y aún de hoy.

En el año 2000, umbral tópico, más del 10 % del carbón extraído será destinado a la producción de combustibles sintéticos, lo que no es nuevo en parte, puesto que ya en la Gran Guerra se llevaron a cabo procesos de licuefacción y gasificación para obtener carburantes. Durante todos estos años, unos 80, no ha existido interés alguno, pues las exigencias de carburantes y combustibles por un lado, y las manipulaciones políticas, tanto sociales como económicas, han permitido llegar hasta aquí sin acudir a estas técnicas que auguramos de aplicación próxima en el tiempo.

La combustión del carbón, como es de todos conocido, produce gran cantidad de contaminantes sólidos (inquemados, cenizas), además de emitir a la atmósfera gases tan nocivos como monóxido de carbono por combustiones incompletas, derivados oxigenados del azufre, hasta llegar al ácido sulfúrico, derivados oxigenados del nitrógeno que conducen al ácido nítrico, etc. Además de otros contaminantes menores en concentración, pero de más alto riesgo incluso. Se impone gasificar y licuar a no ser que a medio plazo se deje de acudir al carbón como fuente de energía primaria por existir, lo que dudamos, otra fuente que satisfaga a los grupos de presión económica.

En la década de los años cincuenta, el petróleo toma carta de naturaleza para proporcionar energía, comenzando entonces un despilfarro por la gran producción de los países productores y los bajos costes del barril de crudo.

Es en los años sesenta cuando el apogeo del petróleo como fuente de energía primaria comienza a ser la razón de la gran crisis energética que se declara feacientemente en 1973, que llega a nuestro país pasada la segunda década de los setenta y es en 1979 cuando se manifiesta un rebrote, también grave, de dicha crisis. A nosotros, la crisis que para el resto de Europa comenzó en 1973, nos llega algo más tarde, dominada por esa inercia que ya es tónica para todas las manifestaciones de más allá de nuestras fronteras.

Alarmados, los responsables de planificar las compras de crudo de petróleo, y siguiendo las directivas del M.C.E., España promueve reconversiones, renueva instalaciones, divulga sistemas y medidas para ahorrar energía, lo que hace que en la década de los ochenta

el consumo de petróleo como fuente energética disminuya considerablemente. Mas vale, pues las reservas de esta energía natural no renovable dispone de un horizonte de treinta años.

Frente al problema de la contaminación del ambiente atmosférico por emisión de especies perniciosas para el hombre, sus bienes y sus cabañas hemos de significar que el uso de los derivados del petróleo como combustibles industriales proporciona menos contaminantes que el carbón. Pero, así y todo, la combustión del fuel-oil aporta al ambiente atmosférico los perniciosos óxidos de azufre, de nitrógeno, monóxido de carbono, inquemados, etc.

En los años setenta toma gran impulso, en valor relativo, el empleo de Gas natural, como fuente de energía primaria.

Las principales reservas se encuentran en la URSS, Argelia, etc. Pero dado que este combustible padece de elevado costo para ser transportado a largas distancias como G.L.P. a baja temperatura, se impone la construcción de gaseoductos.

Se da la circunstancia de que existen maniobras de carácter político para la distribución de este combustible, comenzando por las cortapisas que existen a la hora de pensar en la construcción de tales gaseoductos.

En nuestro país este gas se va extendiendo mucho y existen zonas como Cataluña y el Norte que disponen de gas natural a pié de consumo prácticamente. Se está intensificando la red en el Centro y Levante para después cubrir Andalucía.

No obstante, tanta previsión y proyectos de transporte y distribución de gas natural se estima que las reservas de esta fuente de energía natural no renovable no van más allá de 45 años.

El uso de este combustible no comporta tanto perjuicios a la hora de considerar los aportes por emisión de especies potencialmente contaminantes. Solamente deficiencias en el mantenimiento de los quemadores, mala conducción de los equipos, puede proporcionar en instalaciones de pequeña potencia emisiones de inquemados con opacimetrías notorias, y, por otra parte, irremisiblemente, la combustión del gas natural aporta óxidos de nitrógeno con graves efectos sinérgicos en la atmósfera, pues hay que tener en cuenta que si el gas natural es el combustible, el aire es el comburente y es rico en nitrógeno, por lo que a ciertas temperaturas se forman los óxidos de dicho gas.

Dentro de las fuentes naturales de energía, y consideradas también como "fuente natural", consideraremos al uranio, perteneciente a las "energías nucleares".

La energía nuclear padece de una situación de incertidumbre. Hay que tener en cuenta que existe escasez mundial de uranio, estimada en cinco veces menor que el petróleo.

Es la nuclear una energía para producir vapor, a partir de éste electricidad, encontrándose con un rendimiento final de un tercio como máximo.

El uranio es un mineral objeto a manipulaciones publicitarias, hasta el punto de que se ha llegado a decir y escribir que "un día no remoto se podrá obtener uranio a partir del agua de mar, ya que ésta lo contiene". encontramos, desde el punto de vista de la ingeniería química, juliovernesco este supuesto técnico.

"El afán de nuclearizar España fue desde su origen una exageración mantenida con empeño por todos los poderes económicos nacionales e internacionales, que obtienen de ello grandes beneficios, hasta el punto de que muchas centrales nucleares comenzaron su construcción mucho antes de ser autorizadas". Alternativa Energética. Ed. H. Blume. Madrid 1981.

La energía nuclear obtendida por fisión a partir de uranio enriquecido no es

popular, pues son evidentes las presiones del capital e incierta su seguridad, por lo que, si deseamos nuclearizar esperemos al menos a hablar de fusión, lo que va para largo. Entretanto, persigamos las energías menos conflictivas, menos monolíticas y más aceptadas.

Sigamos en nuestra breve nomenclatura de las energías de fuente natural, para lo cual iremos parando brevemente en esta ocasión, en aquellas fuentes "no materiales" de energía.

De antiguo viene el uso que el viento nos puede proporcionar, pero en el comienzo de los años ochenta tomó gran virulencia el estudio de generadores para obtener Energía Eólica.

Es posible lograr aprovechamientos localizados apreciables a unidades de 100 Kw a 1 Mw, con coste unitario bastante competitivo.

Existe el derecho de conectar con la red abonando tan sólo el saldo neto de la energía eléctrica que consuma, más un canon por cobertura de potencia y regulación, o se cobrará el importe de la energía que se suministre si se producen excedentes.

En nuestro país disponemos de algunas plantas experimentales en zonas de fuertes vientos, como el Ampurdán (Gerona).

Otra energía natural y renovable es la Geotérmica. Esta energía, lógicamente, se ha de estudiar sólo en las zonas verdaderamente prometedoras. Se basa en que el calor de las zonas profundas de la Tierra calienta agua en rocas permeables, dicho fluido emerge por aumento de presión.

Esta fuente natural de energía teóricamente inagotable se da muy poco en nuestro país, por lo que no resulta trascendente. Solamente EEUU, URSS, Italia, Méjico y Japón pueden decir que disponen de energía geotérmica.

Existe una problemática en la extracción de agua caliente profunda, pues en las estaciones de explotación citadas han tenido, sin conseguirlo totalmente, que salir del paso de ruidos al constituirse presiones elevadas, contaminación por emisión de partículas sólidas y consecuencias debidas al origen de fallas con los resultados que este hecho geológico sabemos que puede reportar, como bien conocen en Nueva Zelanda.

Pero es que además existe incertidumbre en los costos, dudas sobre la calidad técnica y obstáculos ecológicos.

Otras fuentes de energía natural, como la que pueden producir las mareas, las Corrientes Marinas, el Gradiente Térmico del agua del mar, etc, son poco viables en nuestro país.

Vamos a revisar ahora otra fuente natural de energía: La Energía Hidráulica.

Hidráulicamente nuestro país es muy irregular. El potencial está aprovechado en un 50 % de sus máximas posibilidades térmicas, el otro 50 % es más difícil y costoso, pues está constituido en su mayoría por saltos pequeños y dispersos.

A pesar de todo, España dispone de un potencial hidráulico pendiente con más posibilidades relativas de las que no disponen países vecinos más desarrollados. Es preciso realizar una estimación sobre la infraestructura hidrológica:

- lluvia caída..... 350.000 Hm³
- aportaciones de los ríos..... 100.000 Hm³
- caudales subterráneos..... 5.000 Hm³

para los siguientes consumos:

- abastecimientos..... 2 %
- regadíos..... 20 %
- capacidad de embalse aprox. 43.000 Hm³

Existen en España más de 2.000 centrales hidráulicas en servicio, pero solamente con las cien primeras ya se alcanza el 85 % de la potencia instalada y es de considerar que: 2.000 saltos de agua están abandonados
unos 4.000 embalses no se aprovechan
unas 500 centrales están abandonadas

Desde hace tiempo, y por una política cargada de intereses económicos, las principales empresas eléctricas fueron absorbiendo a las muchísimas compañías pequeñas para después parar sus minúsculas instalaciones, pero explotando sus mercados locales. Esta fiebre hidroeléctrica fue detenida por la presencia del petróleo.

Como dato curioso hemos de traer aquí el hecho de que en China nada menos que el 20 % de la capacidad hidráulica es producida por 60.000 plantas hidroeléctricas con potencias comprendidas entre 20 y 50 Kw.

Siguiendo con la revisión de las fuentes naturales de energía debemos detenernos especialmente en la energía que procede del sol, la energía solar.

La energía que nos envía el sol es "limpia, inagotable, libre y silenciosa". Es, sin lugar a dudas, la fuente de energía renovable más difundida y abundante.

"Por su naturaleza física es más una alternativa de consumo directo, independiente, que de producción concentrada de energía para ser distribuida posteriormente, lo que sin duda la enfrenta con la lógica de quienes persiguen el máximo beneficio económico".

En el número de Mayo de 1975 de una publicación de la Westinghouse para el "marketing" de las centrales nucleares se lee:

"Estimamos que entre el 5 y el 10 % de nuestra energía puede ser proporcionada por el sol en el año 2.000, principalmente para calentar y acondicionar edificios".

Y comenta Zorzoli:

"Tratándose de una publicación donde se hace propaganda de las reservas nucleares como si fueran detergentes en la que todos los demás lavan menos blanco, la estimación citada debe ser considerada sin duda como muy severa para la energía solar".

Si tomamos el límite inferior de la Westinghouse (5 %) y la previsión hecha por la misma firma para el consumo USA en el año 2.000, mediante una simple multiplicación se llega a determinar que, como mínimo, la energía solar podría ahorrar a EEUU, en el año 2.000, el equivalente a 175 millones de Tep. Haciendo una comparación, en 1.975 EEUU consumió un total de energía equivalente a 137 millones de Tep

Como se ve es demasiada energía la producida aprovechando la radiación solar como para pensar que dicha energía sólo ha de ser considerada "para calentar y acondicionar edificios".

No es nuevo que las multinacionales energéticas son tolerantes con las limitadas aplicaciones actuales de la energía solar. Esto es cierto, pero también lo es que frenan el desarrollo de esta energía y su espléndido futuro.

La energía solar es de utilización directa y se persiguen las centrales solares para la generación de energía eléctrica según dos alternativas: radiación solar convertida en energía térmica por medio de superficies selectivas, y además la energía solar podría convertirse en energía eléctrica mediante células fotovoltaicas del tipo empleado en satélites y naves espaciales. Pero hoy por hoy estas células son de elevadísimo coste y, todavía, de rendimiento bajo.

Por ello, esta energía es empleada a pequeña escala mediante generación por placas para calefacción de edificios, granjas, secaderos, etc., lo que no es poco. Por ello los edificios más idóneos para ser tratados por esta energía son los bajos y de gran superficie, no

de poco solar y gran altura. Una salida sería aprovechar los servicios técnicos de la bomba de calor.

La energía solar permite un modelo social descentralizado, autogestionado y no precisan del poder económico para sobrevivir. Mediante ayudas financieras y exenciones fiscales a las instalaciones para producir agua caliente solar se podría llegar a una rápida expansión de esta maravillosa energía y, sobretodo, perseguir a las autoridades para que salten desde los heliostatos por placas como los actualmente existentes, al uso de las fotovoltaicas, mediante un avance en su desarrollo técnico y comercial.

Bastarían heliostatos de 5 a 20 MW para concentraciones humanas de 10.000 a 30.000 habitantes, instalaciones que podrían ser gestionadas por los municipios.

No habrá energía solar que pueda producir vapor para aplicación industrial mientras la energía nuclear no lo quiera, pero si podemos aprovechar lo que hasta ahora está comercializado y es asequible para alumbrar nuestros establecimientos e industrias agrícolas, calentar nuestras granjas y llevar a cabo procesos de secado.

Nuestro país es privilegiado en cuanto al abastecimiento de energía solar. El problema está, como vemos, en captar esa energía y aprovecharla.

Por ejemplo, podemos citar que Australia instala más de 20.000 m² de colectores al año para abastecimiento de agua caliente, aprovechando la energía solar permite que el 20 % de la población utilice "agua caliente solar" mediante 400.000 instalaciones, con un ahorro anual de 300.000 Tep (el 2% de su consumo energético).

"La energía solar, descentralizada, autónoma, asusta a las tendencias centralizadoras del capitalismo moderno. Es la energía más democrática"

La energía que logramos por descomposición de excrementos animales, restos de vegetación, R.S.U., o sea, residuos sólidos urbanos, se denomina Biogás.

Estas plantas de fermentadores por digestión están extendidas con gran profusión en todos los países, pero es en China donde aprovechan al máximo los detritus de la actividad humana, hasta el punto de que en dicho país asiático existían 410.000 plantas para generar biogás y hoy el número de dichas plantas se eleva a 740.000. Así pues, la obtención de biogás está comprendida en las llamadas técnicas energéticas a pequeña escala, como lo son las estaciones citadas de turbogeneradores eólicos, los saltos hidráulicos pequeños, etc.

Personalmente creemos que es, no solamente conveniente sino preciso, aprovechar las masas forestales tanto en bosquerías, pinadas o montes bajos, pues no sólo, debidamente preparados estos materiales disponen de energía en potencia, sino que además se evitaría un alto porcentaje de incendios que se originan desde que el capataz forestal ha dejado de pisar el bosque palmo a palmo, el resinero no recolecta colofonia con sus caballerías y el vecino no se hace con gavillas por disponer en su casa de butano.

Esta energía en potencia que nos proporciona el bosque, el monte, se conoce como Biomasa.

En 1981 se estimaron residuos forestales en cantidad de unos 16 millones de Tm. De desechos agrícolas, 29 millones de Tep también en 1981.

Pero más nos inclinamos aquí por considerar como biomasa la forestal propiamente dicha, existiendo la problemática de su dispersión, pues estas masas vegetales se obtienen aquí y allá. No obstante, las cantidades citadas son equivalentes a 3 MTep/año.

Sin embargo, vamos a incluir aquí como biomasa a los residuos sólidos urbanos, no cuando se fermentan en biodigestores para obtener biogás, sino cuando se les hace entrar en combustión asistida para producir vapor y a partir de este fluido en las condiciones apropiadas de presión y temperatura obtener electricidad. 21 años hace que funciona una

planta incineradora que acabamos de visitar en Toulouse: produce energía eléctrica para una gran zona habitada y las cenizas sirven de base al asfalto en los viales. Esta planta, inodora, eficiente, lleva funcionando, repetimos, 21 años. También aquí tenemos plantas incineradoras de basuras, pero son otra cosa comparadas con la que hemos citado ¿Por qué?

Los residuos sólidos urbanos, basuras, constituyen un problema caro para la administración y molesto para los ciudadanos.

Es conveniente considerar este problema de los detritus urbanos dentro de la biomasa para obtener el mayor provecho de algo tan negativo, lo que a todas luces es interesante.

Esta biomasa puede ser eliminada de dos formas, bastante interesantes ambas.

a) Por incineración en planta industrial para provisión de energía eléctrica a partir del vapor obtenido. Plantas como ésta funcionan sin problemas en diversos lugares, pudiendo nosotros tomar como ejemplo la que más conocemos, que es la antes citada en la ciudad de Toulouse.

El problema de estas plantas productoras de energía primaria, referente a la emisión de contaminantes a la atmósfera es totalmente soluble mediante sistemas de depuración ya contratados y un buen mantenimiento.

b) Otra solución para la eliminación sin problemas posteriores de los residuos sólidos urbanos es aquella que nos permite obtener fertilizantes mediante sistemas de fermentación, transformando dichos residuos sólidos en humus, evitando tener que añadir al agro productos comerciales carentes de principales componentes para la obtención de buenas cosechas.

Lo ideal es poder fermentar toda esa masa orgánica, transformándola en humus, pero sin tener que acudir a procesos industriales intermedios sino mediante fermentaciones anaeróbicas, sin previa clasificación de materiales. Así pues, incineración, digestión provocada y digestión sin forzar son los sistemas que pueden solucionar con aprovechamiento (mejor los dos últimos) el grave problema de la eliminación de los residuos sólidos urbanos.

Existen unas nuevas energías cuya utilización a nivel social están aún por llegar. La energía nuclear por fusión es un futuro muy halagüeño, pues existen unas reservas de energía mediante este proceso prácticamente ilimitadas y sin agresión al medio ambiente, con un mínimo riesgo en su proceso de obtención, muchísimo menor que el peligro potencial de los reactores de fisión que trabajan actualmente en las centrales nucleares.

Es seguro que existe "una buena era nuclear para el mundo", pero todavía hay que esperar unas decenas de años, cuando el uranio presente problemas de obtención.

Otras nuevas energías se obtendrán a partir de combustibles sintéticos, como el hidrógeno, metano, metanol, etanol, etc. Es muy prometedor el hidrógeno como combustible, obtenido por descomposición del agua mediante fotosíntesis, aprovechando la energía solar. Es un combustible natural no contaminante.

Una energía que defendemos desde hace años es la que ahorramos, la que recuperamos, la que conservamos.

Concretamente, en el campo agrícola, en general, se consume gran cantidad de energía cuando se aplican fertilizantes "fabricados" en plantas industriales por procesos de síntesis, así como por la aplicación de productos como pesticidas, herbicidas, etc. Sería interesante que las empresas que comercializan estos productos nos dijeran a cuantos Tep equivale la energía consumida para fabricar cada Tm de dichos productos.

Lo ideal sería no consumir "energía comercial" para abonar nuestros campos, sino conseguir sus alimentos, sus fertilizantes mediante procesos de reciclaje como ya quedo

expuesto anteriormente, además de aportar dietas completas de nutrientes a cada m² de suelo agrícola. Existe la posibilidad de cambio del control de síntesis por el control químico natural, ya que en el primero la química es manipulada por el hombre y en el segundo la química es realizada por la naturaleza, pero hay química en ambos casos. La naturaleza es el mejor químico.

A manera de epílogo dado que el enunciado de esta exposición no tendría final, vamos a comenzar citando unas líneas del prólogo de Enrique Barón al compendio "Alternativa Energética" cuando de verdad comenzaba en nuestro país la crisis energética:

"Hay algunas ideas recibidas que parecen indiscutibles, como son, por ejemplo, el pensar que la energía nuclear es en sí más barata, o que el optar por ella supone crear muchos puestos de trabajo y demanda para las industrias de bienes de equipo: frente a ello las críticas se presentan como románticas ideas ecológicas, llenas de añoranzas pastoriles, pero muy poco adecuadas a la idea misma del progreso".

Esta cita por sí sola encierra mucha reflexión para ambas orillas del caudaloso río del dilema energético.

Debemos exponer el hecho incontrovertible de que países sin recursos propios disponen de excedentes en sus balanzas de pago, como Alemania y Japón, mientras que la mayor parte de los países productores de petróleo (Indonesia, Méjico, Venezuela, Argelia, Libia, tc.) se tienen que debatir para poder aprovechar su "oro negro", que constituye, hoy por hoy, su casi único medio de modernización.

Es evidente que en estos momentos la economía de los países desarrollados conoce una tregua energética que según algunas previsiones puede llegar hasta el año 2.000. Pero insistimos en que ahorrar, conservar energía y producirla descentralizadamente y diversificada aprovechando las mejores alternativas, es cuestión inapelable a la que nos debemos aferrar.

Bien es verdad que las opciones sustitutivas del petróleo avanzan con dificultad y lentitud. La necesidad de opciones alternativas se hace innegable y ya en 1.981, en Nairobi, con ocasión de la Conferencia Mundial en el marco de la ONU, expertos de 150 países (no sabemos si eran políticos o no) manifestaron la necesidad de reflexionar sobre la conveniencia de tener en cuenta las energías nuevas y renovables. Para la gran parte de la humanidad, tanto el carbón como el petróleo, como el uranio son energías demasiado caras y concentradas. La solución ha de venir, como ya se ha dicho anteriormente, por fórmulas descentralizadas y accesibles.

Nos inclinamos, como ya se ha podido vislumbrar a lo largo de esta exposición, por agotar la opción de la energía hidráulica, generada a partir de pequeños saltos donde ello es posible y vigilando las reacciones de las grandes compañías eléctricas, verdaderos monopolios de zona.

El 23 % del aprovechamiento mundial de la energía es suministrado por saltos de agua, pero "esta aportación se podría quintuplicar a precios rentables y sin graves riesgos para el medio ecológico" (Deuduey, "Ríos y Energía", Washington). Se da el caso de que este recurso está subestimado, pues en Europa está explotado sólo al 60 %, mientras que en los países subdesarrollados esta explotación sólo alcanza el 10 %. ¿Razón? Muy simple "Los gobiernos, las multinacionales, el Banco Mundial, financian prioritariamente los grandes proyectos, destinados esencialmente a la producción de aluminio o a las grandes industrias y no para la población" (E. Barón, prol. citado). En España, las antiguas "fábricas de luz" están abandonadas en cientos de pueblos.

Volviendo al prólogo de Barón y sumándonos a sus palabras transcribimos:

“La descentralización y la búsqueda de autosuficiencia son elementos de una estrategia de desarrollo que pretende conseguir la independencia y un desarrollo democrático de la sociedad”.

Y ya terminamos recordando que cuanto más se desarrolla un país en nuestro tiempo, tanto mejor aprovecha la energía, consumiendo menos por unidad de producción, de forma que la racionalización y el ahorro de energía son hoy un buen índice del grado de madurez alcanzado por una economía desarrollada. Es obvio que todo lo que aquí queda expuesto es de aplicación indistinta, tanto para la industria como para las poblaciones y, por supuesto, para el campo agrícola.

Muchas gracias por la atención dispensada y ya sólo nos resta invitar a quienes lo deseen para que a través de la Asociación Vida Sana soliciten cuantos datos, textos, etc. deseen respecto del tema que aquí hemos expuesto.

EXTRACTO DEL COLOQUIO

P. ¿Para qué puede servir el compost obtenido de los digestores?

R. Son riquísimos. Lo primero que hemos de preguntarnos es que nos interesa de ese humus. Nos interesa los minerales, nitrógeno, fósforo, potasa, azufre, los otros constituyentes y otros nutrientes medios y oligoelementos. Después de producir el gas, lo que no puede escaparse y queda en el digestor es un fertilizante soberbio, lo que se tiene es una gran fuente de nutrientes para el campo. Por otra parte, del digestor se obtiene energía, eso es ideal. Se está estudiando aprobar varios miles de millones para obtener energía de residuos sólidos urbanos por incineración. Quieren quemarlos. De acuerdo que de allí se obtendrá una energía. ¿Pero por que no destinar unos millones a digestores? ¿Por qué por lo menos no aprovechar las cenizas? Primero habría que hacer un análisis para ver si sirven para el campo, pero en general van a parar bajo el asfalto,... Incinerar los residuos bien, pero también digerirlos. Lo que se obtiene de un digestor tiene mucho alimento, muchos nutrientes. El problema está en el elemento humano. Se va a evitar mano de obra, no se coje personal especializado porque cuesta caro. Si hubiera alguien que se ocupara del digestor, que conociera esta técnica, que la explotara, que obtuviera un rendimiento y se pudiera pagar el sueldo de esta persona estaría resuelto. Pero el problema es que se tiende a un automatismo tal, que queremos que todo funcione solo.

P. En un Congreso que organizó Vida Sana visitamos una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos, y tenían una montaña de compost. El problema es que puede estar contaminado por metales pesados. Parece que haya de ser más interesante la experiencia de un señor de Asturias que produce compost y energía a partir de todos los restos de los cultivos, de los excrementos de sus animales.

R. Sí, eso es muy interesante, es ideal. Estamos aquí para explicar nuestras experiencias. Hay digestores en otros muchos más sitios, claro que los hay, pero son puntuales. Hay una riqueza en potencia increíble. Tomemos un señor que tiene vacas, se eliminan todos los problemas

para acabar con la suciedad, pone todos los excrementos en el digestor y obtienen energía y un buen fertilizante.

P. ¿Y el mantenimiento?

R. Cuando hablo del mantenimiento me refiero a que hay que poner los restos en el digestor, que hay que cerrarlo, que hay que vigilar las válvulas, los difusores, todo requiere un mantenimiento. Ver que no haya fugas,...

P. ¿Hay soluciones baratas para pequeñas explotaciones?

R. Los digestores no resultan caros, tampoco la energía solar. Aquí en Madrid hay varios merenderos que no están conectados a la red, tienen unas placas solares que les permiten tener luz cuando se hace oscuro, agua caliente. Hay que diversificar la energía, hay que ir a por todas. Tanto los digestores como la energía solar son muy adecuadas. Claro que requiere un trabajo, una pequeña inversión, pero vale la pena.

P. ¿Cuándo se podría obtener energía del hidrógeno del agua?

R. En investigación pura ya está conseguida, su aplicación técnica es un problema económico. El fuel-oil como sabe es un residuo de la destilación catalítica del petróleo, para facilitar su combustión, para que sea más total, se lleva a CO₂ más agua.

¿Qué es una combustión? Una oxidación con desprendimiento de luz y calor, en ese caso lo que aprovechamos es el calor. Si usted insufla agua a una determinada presión a esta combustión, el agua se descompone, liberando el hidrógeno, dando 1250° C. Aquí a la vez tenemos el refuerzo de un combustible, como es el hidrógeno y el comburente, que es el oxígeno. Y estas combustiones no dan quemados. Esta combustión, con aporte de agua y liberación de hidrógeno y oxígeno, se obtiene con un 2-5 % de exceso de aire. Digamos que en investigación técnica lo hemos hecho. Hay varios sistemas, está la escuela rusa que hace una emulsión con el combustible y el agua. En Alemania hay otro sistema, España tiene una patente mundial, en que en lugar de formar la emulsión se hace incidir el combustible con el agua en la cabeza de fuego, donde está la tobera. En la zona de la llama el agua se descompone y no da residuos. Barato es, porque el agua no cuesta dinero, el problema es que hay un problema de abrasión, y las cabeza fuego de las toberas tendrían que ser de aleaciones níquel-cromo 50-50 % y eso es carísimo.

Lo que hay que hacer es no obtener la energía de descomposición de un combustible no renovable, como puede ser el fuel-oil, sino usar una energía renovable, natural, como la solar que no nos cuesta. También se ha de tener en cuenta que manejar un combustible como el hidrógeno tiene su peligrosidad, se obtiene un nivel de energía muy elevado, que da respeto, si no hay freno puede empezar a arder incontroladamente. Del mismo modo que nos hemos acostumbrado al manejo del butano en bombonas, deberíamos acostumbrarnos a los biodigestores. El problema del carbón es su alto contenido en azufre, que puede ser hasta de un 5 %, que al quemarse da sulfuroso, las diversas transformaciones atmosféricas que sufren dan lugar a la lluvia ácida.

Son sus señorías las electricas las que tienen que decir vamos a levantar la veda, y como ya nos queda poco uranio, o nos sale muy caro, o estamos enfadados con quien nos lo suministra, vamos a permitir las células fotovoltaicas. El Voyager 12 y otros satélites llevan estas células, así que pueden ser fabricadas a gran escala cuando las electricas se lo propongan. Pasará como con los videos, el televisor en color, los ordenadores, a la que pasen

unos pocos años bajaran muchísimo de precio. Entonces sí, podremos hacer hervir agua a partir de la energía solar. Ahora no nos dejan alcanzar más allá de los 60%, con eso no se puede hacer vapor.

Esto sería como una madre que tiene un pote de mermelada y uno de miel, y cuando aún le queda un poco de mermelada empiezan el de miel, y dice que no, que primero se acabe la mermelada. Las multinacionales lo que quieren es acabar de sacar todo el beneficio del uranio, cuando ya no les sea rentable entonces nos ofrecerán unas células voltaicas maravillosas, con las que podremos obtener vapor de agua, pero porque quieren ellas que las tengamos. Técnicamente está todo resuelto. Se sabe que hoy se podría obtener hidrógeno como tal, como combustible, y se podrían fabricar células fotovoltaicas. Vean como lo hacen cuando interesa, como en los satélites. ¿Por qué? Porque un satélite vale mucho y de allí sacan dinero, allí no pueden mandar uranio. Son razones económicas. Luego están las políticas, tengan en cuenta que todos ustedes usan una energía que yo tengo controlada, pues es como el gaseoducto que viene de la URSS, no es lo mismo que pase por Francia y que entre por Cataluña que por Vascongadas. Posiblemente Francia no lo cierre nunca, pero ¿y si lo cierran otros?. Entonces tiramos del gas de Argelia. Tenemos un contrato firmado. Saben que el gas natural tiene dos contratos fundamentalmente, que usted puede contratar gas natural para su empresa y le dicen, ¿Qué contrato quiere? En uno tiene que firmar que se puede interrumpir el suministro, pero vale menos dinero el metro cúbico, luego está el ininterrumpible, pero vale más. Te dicen escoja. Dices, cojo el que la termia es más barata, pero no hay garantía de suministro. Tenemos un contrato fantástico con Argelia, pero fantástico en cantidad, porque se firmó que consumieramos o no ese gas natural que firmamos tenemos que pagarlo. Tantos millones de gas/año. Si no consumo ese gas lo pago igual. Llega el plan energético y dice a usar gas natural, hoy se encuentra el gas natural a pie de fábrica, porque hay que consumir ese cupo, por que es la única manera de que salga barato, porque si no lo consumimos y hemos de pagarlo nos sale caro.

P. ¿Hay bibliografía sobre el tema?

R. Claro, en una carta que usted dirija a Vida Sana nos pide lo que quiera, el personal especializado le informará. Podemos decirle, porque nó, incluso donde se adquiere tal material. La cosa está en obtener energía y contaminar lo menos posible, en adquirir combustibles limpios. Las cementeras dejaron de quemar fuel-oil y empezaron a quemar carbón cuando el precio del barril de petróleo alcanzó su cima y el dolar estaba muy alto, se pueden usar otros sistemas más limpios. Pero siguen quemando carbón para bajar la factura del petróleo. Si el combustible es sucio lo que se ha de tratar es que por lo menos el proceso sea limpio. Es mejor que la contaminación se quede dentro de la fábrica, que se la quede el usuario, el que obtiene beneficios, no el vecino. Ya digo, lo que es importante es diversificar las energías.

P. ¿Qué ha ocurrido con las lombrices californianas?

R. Lo mismo que con las minicentrales, que exigen atención. En la industria, sea de abonos, detergentes, leche, van a que haya una sola persona con un botón y vaya diciendo CO₂, tanto, temperatura de combustión tanto, de atomización tanto, van a eso, pero automático total no hay nada. Ellos quieren un hombre que vaya a producción, a embalaje, a conducir un camión a repartir, en las oficinas, a vender. Se tiende a un automatismo tal que lo raro es que haya alguien que lo haga. Este ya no es un problema energético o ambiental, es un problema social.

Cuando llega la máquina de vapor el hombre se libera de un trabajo de negros, pero luego pasa la factura, luego viene el episodio de 1954, en que muere gente en Londres por el smog y ven que han de sacar las industrias de allí. Cuando tengo una ventaja tengo una factura, lo que se trata es de dulcificar esa factura lo más posible.



LA FERTILIDAD DEL SUELO, LOS MICROORGANISMOS Y LAS PLANTAS

Claude Bourguignon. Biólogo. Ingeniero Agrónomo. Investigador del INRA (Institut National de la Recherche Agricole). Profesor del Ecole d'Agrobiologie de Beaujeu. Director del Soil Microbial Analysis Laboratory.

Desde hace unos 50 años, los agrónomos tienen tendencia a confundir "forzado" con fertilización. Sin embargo, estas dos nociones son bastante diferentes. La fertilización tiene por objeto estimular y mantener la fertilidad del conjunto que constituye el campo, es decir, el suelo y sus microorganismos.

El objetivo del forzado es aumentar, no la fertilidad del suelo, sino la productividad y el rendimiento de las plantas. Así, la fertilización mejora el suelo, mientras el forzado sólo se refiere a las plantas.

Para ilustrar esta diferencia fundamental entre la fertilización y el forzado, se puede decir, por ejemplo, que fertilizar un campo de trigo consistiría en aportar las enmiendas necesarias para mejorar el suelo (compost, arcilla, rocas pulverizadas,...) y de materias orgánicas fácilmente asimilables (abonos verdes, compostaje en superficie, polvo de huesos, etc.) para estimular la vida microbiana. A la inversa, forzar un trigo consiste en aportar, sea la que fuere la naturaleza del suelo, los tres elementos de la fertilidad: nitrógeno, fósforo y potasio. En un caso se trata de ocuparse del suelo, en el otro, solamente de la planta.

Aquí hablaremos de la fertilización y la trataremos a tres niveles: La fertilización del suelo, la del mundo microbiano y finalmente la de las plantas.

LA FERTILIZACION DEL SUELO

Los suelos poseen dos capacidades que le acercan a los seres vivos: una genética y otra dinámica.

Su genética está ligada a la naturaleza de sus antepasados: rocas madres, aluviones, depósitos aéreos, etc. En los suelos, como entre los hombres, hay infinidad de ancestros diferentes, infinidad de suelos diferentes.

Su dinámica está relacionada con el hecho de que los suelos nacen, crecen y mueren. Cultivando los suelos el hombre actúa sobre su dinámica, acelerando o retrasando su evolución. La erosión agrícola es una aceleración de la muerte de un suelo y a la inversa, los aportes regulares de enmiendas (materias orgánicas, humus, arcillas, polvos de rocas) pueden aumentar el grosor de los horizontes del suelo y aumentar su longevidad. Sabiendo estas cosas básicas, estamos en condiciones de poder fertilizar un suelo. Conociendo su genética sabremos que roca triturada aportarle. Sabiendo su edad: suelo joven, maduro o viejo podremos orientar la fertilización para ayudarle en su dinámica.

1. FERTILIZACION DE UN SUELO EN FUNCION DE SU GENETICA

Según la naturaleza de la roca madre o de los elementos transportados originales, la fertilización será diferente en cada caso. Tomemos por ejemplo un suelo nacido de una roca granítica. Debido a la escasez de calcio en el granito, los suelos que provienen de este granito están generalmente desprovistos de carbonatos. Esa forma de calcio es muy importante en razón de sus funciones sobre el pH del suelo, sobre la formación del complejo arcilla-humus y sobre el suministro, por los microorganismos, del calcio a las plantas. Para fertilizar este tipo de suelo habrá que aportar carbonatos cálcicos, en forma de cal o de calcarea triturada. Pero ¡Cuidado! No se trata de violar el suelo y echarle tres toneladas de cal por hectárea, que produzca una subida del pH y, como consecuencia, una brutal mortalidad de los microorganismos del suelo. Además, el exceso de cal, no utilizado por las plantas, sería lixiviado, ya que estos suelos no retienen los carbonatos. Para ayudar a esos suelos basta con traer entre 100 y 300 Kg de cal por hectárea, según la exigencia del cultivo.

Al contrario, tomemos un suelo nacido de una roca calcárea tierna. En éste se observará generalmente un bloqueo de la materia orgánica, que se encuentra demasiado protegida en el complejo arcilla-humus. Para fertilizar ese tipo de suelo es necesario aportar dosis de compost más elevadas cuanto más arcillosos. Además hay que sembrar abonos verdes para estimular la vida microbiana y luchar contra las carencias ligadas al calcio (fósforo, hierro, oligoelementos metálicos, etc). Estos dos ejemplos muestran claramente la importancia que tiene para el agricultor conocer la genética de su suelo.

2. LA FERTILIZACION DE UN SUELO EN FUNCION DE SU DINAMICA

Para fertilizar correctamente hay que saber también si se trata de un suelo joven, maduro o viejo.

Veamos con ejemplos precisos como hacer variar su fertilización en función de la edad del suelo cultivado.

a) Fertilización de un suelo joven

En el caso de los suelos jóvenes, como los de aluvión, los erosionados de montaña o los volcánicos, se observa una dominancia de elementos toscos: arenas y limos. Siendo las arcillas escasas, habrá poco complejo húmico-arcilloso, lo que se traduce en una débil capacidad de intercambio catiónico. Fertilizar consiste, pues, por un lado en aportarle arcilla (en forma de margas) y humus (compost) y de otro, en favorecer la relación del complejo

húmico-arcilloso con la aportación de materiales cálcicos, férricos o magnésicos cuando escaseen. A través de esa acción, el agricultor ayudará a su suelo a madurar, es decir a engordar sus horizontes, en particular el horizonte B, el del complejo húmico-arcilloso.

b) Fertilización de suelos maduros

El mantenimiento, e incluso el aumento de la fertilidad de esos suelos es cosa fácil, basta con simplemente aportar humus (compost) para mantener o aumentar el porcentaje de complejo húmico-arcilloso. Será necesario también tener en cuenta su genética.

c) Fertilización de suelos viejos

En estos suelos se observa una desestructuración del complejo húmico-arcilloso, cuyos elementos constitutivos se separan y se degradan: Las arcillas pierden su superficie interna y se degradan en caolinitas, los humus se mineralizan, las uniones con calcio, hierro y magnesio se pierden por lixiviación. La fertilización de este tipo de suelo requiere pues poner en práctica técnicas que paren o reduzcan esos procesos de degradación. Las técnicas pueden agruparse en dos tipos:

- estimulación de la pedogénesis (arcilla, humus, calcio)
- métodos protectores (lucha contra la erosión, cultivos bajo cubierta de arbustos, mulching,...).

Este repaso rápido de la fertilización de los suelos pone en evidencia un principio importante. No hay fertilización que valga para todos los casos. Las técnicas de fertilización deben adaptarse a la naturaleza de los suelos y a su grado de evolución.

Lo que ocurre en los seres vivos, ocurre con los suelos. No se alimenta a una vaca como a un cerdo y no se concibe dar la misma alimentación a un bebé que a un adulto.

LA FERTILIZACION DE LOS MICROORGANISMOS

La principal dificultad de una buena gestión de la fertilización de los microorganismos del suelo está en relación con la extraordinaria diversidad de este grupo de organismos. Fertilizar los microorganismos del suelo requiere estimular el conjunto de poblaciones que aseguran las etapas fundamentales, la evolución de la materia orgánica y la transformación de elementos minerales del suelo en elementos nutritivos asimilables por las plantas. Se entiende así, de entrada, que no puede existir un único método para asegurar una buena actividad general de los microorganismos. Para razonar técnicas que mejoren la vida del suelo hay que tener en cuenta que existe una población microbiana rizosférica, es decir, ligada a las raíces de las plantas, una población unida a la materia orgánica y, finalmente, una fracción relacionada con la fracción mineral del suelo.

Mantener en buena actividad esas tres poblaciones requiere estrategias apropiadas a cada una de ellas.

Para estimular la población rizosférica hay que asegurar por un lado la mejor cobertura posible, evitando la desnudez prolongada de las tierras y, por otro lado, asegurar una rotación lo más variada posible, con el fin de mantener cantidades de cada población rizosférica adaptadas a cada especie vegetal diferente (leguminosas, gramíneas, crucíferas, etc.). El cultivo de prados durante 4 años es la mejor técnica para reactivar una población rizosférica cansada.

Para estimular las poblaciones relacionadas con la materia orgánica es necesario proveer el suelo en materias lábiles (abonos verdes, compostaje de superficie) y en materias humificadas (compost). Se podrán así fertilizar las poblaciones mineralizadoras de la materia orgánica que nutren las plantas y las poblaciones humificantes que nutren el complejo

húmico-arcilloso.

Por último, para estimular las poblaciones ligadas a la fracción mineral del suelo, es necesario aportar, cuando faltan, arcillas con grandes superficies internas, es decir, las formas minerales que tienen una mayor superficie en contacto con los microorganismos. Además, habrá que proveer ciertos minerales que escaseen (carbonatos, silicio, hierro, etc) en forma de polvos de rocas. Un último punto importante en la fertilización de los microorganismos del suelo es el problema de las sustancias tóxicas utilizadas en agricultura: pesticidas, metales pesados, antibióticos, ... Su efecto es espectacular en la agricultura intensiva, particularmente en huerta y viñedo, donde su aplicación es masiva. Hemos observado, por nuestra parte, el efecto tóxico del cobre en la vid, de los pesticidas en los huertos y de los lisines de cerdo en cereales.

c) La fertilización de las plantas

Las plantas toman del 95 al 98 % de su materia seca de la atmósfera, de donde sólo toman 4 elementos: carbono y oxígeno que provienen del dióxido de carbono, el hidrógeno del agua de lluvia y el nitrógeno, que es fijado por los microorganismos y aportado a las plantas por los organismos nitrificantes.

Las plantas se nutren, pues, de una manera cuantitativa de la atmósfera, y el hombre difícilmente puede fertilizar la atmósfera, a no ser en invernaderos, donde se puede aumentar la concentración de dióxido de carbono.

Las plantas sólo toman del 2 al 5% de su materia seca del suelo, pero de allí obtienen 28 elementos considerados como importantes, que conocemos en la actualidad. De ello se deduce que las plantas se nutren de una manera cualitativa del suelo, y el agricultor puede intervenir en esta alimentación ayudando a las plantas a abastecerse en el conjunto de los elementos que necesitan.

Veamos esos elementos procedentes del suelo y del aire y como podemos ayudar a las plantas a obtenerlos.

Elementos atmosféricos:

1) El carbono:

Constituye el 44% de la materia seca de los vegetales y se obtiene del dióxido de carbono atmosférico gracias a la fotosíntesis.

2) el oxígeno:

Constituye el 44% de la materia seca de los vegetales y tiene el mismo origen que el carbono.

3) el hidrógeno:

Representa el 6% de la materia seca de los vegetales y procede del agua de lluvia, captada por las raíces, gracias a la fotodescomposición del agua durante la fotosíntesis.

Estos tres elementos primarios son los principales constituyentes de la materia viva, porque constituyen los azúcares (almidón, celulosa, lignina), las proteínas y los lípidos. Es notable constatar que es la atmósfera, ese medio ligero, móvil y fácil de explorar por las hojas lo que constituye la reserva de esos elementos.

4) el nitrógeno:

Constituye entre el 0.1 y el 4% de la materia seca de los vegetales y procede de la atmósfera, de la cual constituye el 79%, gracias a la fijación biológica de las bacterias, a los actinomicetos y a las cianofíceas. La asociación más eficiente es la de las leguminosas con los *Rhizobium*.

Elementos procedentes del suelo:

1) Potasio:

Este elemento, como los otros iones monoatómicos, litio, sodio, rubidio y cesio no es constitutivo de los vegetales. Es utilizado por las plantas hasta el estado de floración y luego es restituido al suelo a través de las raíces. Es pues un elemento tomado del suelo y devuelto al final del cultivo. Una planta cosechada en la madurez, por ejemplo un trigo, no consumirá potasio. Fertilizar con potasio es sólo necesario en dos casos. Primero cuando el suelo no puede proporcionar el suficiente potasio a las plantas. Es el caso de ciertos suelos arenosos con pequeña reserva potásica y con fuerte percolación. Segundo, cuando el cultivo es recolectado en estado joven, antes de la floración. Será el caso de las hortalizas. En este caso se tendrá que restituir, a través del compost, por ejemplo, el potasio extraído.

2) Calcio:

Constituye del 0.1 al 3% de la materia seca de los vegetales. Las reservas del suelo varían de 15 a 1500 toneladas por hectárea; no es, pues, un elemento escaso. Los microorganismos lo hacen asimilable para las plantas. El agricultor sólo debe preocuparse del calcio en el caso de suelos que han perdido su reserva cálcica, por razones naturales o a consecuencia de malas prácticas de cultivo. En ese caso, el agricultor tendrá que restituir el calcio en forma de carbonatos: cal, rocas calcáreas trituradas, algas calcáreas.

3) Magnesio:

Constituye del 0,1 a 1% de la materia seca de los vegetales. Tiene un papel imprescindible en la fotosíntesis. Las reservas del suelo están entre 15 y 60 toneladas por hectárea, y son los microorganismos quienes lo hacen asimilable. En el caso de suelos carentes de magnesio basta con aportar rocas trituradas ricas en magnesio (dolomita) para paliar la carencia.

4) Fósforo:

Constituye del 0,1 al 0,9% de la materia seca vegetal.

Las reservas del suelo van de 800 Kg a 15 toneladas por hectárea y son los microorganismos los que lo extraen del humus y de la roca madre. Para luchar contra una carencia en fósforo es necesario mantener un porcentaje de humus correcto y estimular la vida microbiana. El fosfato fabricado por los microorganismos y asimilado por las plantas tiene la particularidad de retrogradar en las arcillas. Son las micorrizas (hongos simbiotes de las raíces de las plantas) quienes lo recuperan en las arcillas y lo facilitan a las plantas. Estas micorrizas son asimiladas por los superfosfatos y los agricultores que empleen esos productos quedan obligados a utilizarlos todos los años. Sólo una buena vida microbiana y una abundante micorrización de las plantas permiten asegurar una correcta alimentación de las plantas en fósforo.

5. Azufre:

Constituye del 0,1 al 0,5% de la materia seca de los vegetales. Las reservas del suelo van de 400 Kg a 2 toneladas por hectárea, y son los microorganismos los que extraen el azufre de la roca madre y del humus para ofrecerlo a las plantas. Como para el fósforo, es una abundante y equilibrada fauna microbiana lo que asegura una buena alimentación en azufre a las plantas.

6. Los oligoelementos.

Los otros 23 elementos tomados del suelo por las plantas, lo son a dosis muy pequeñas. Los microorganismos del suelo los hacen asimilables. Su acción puede resumirse rápidamente en dos tipos: la oxidación y la quelación. El primero concierne a elementos como el fósforo oxidado por los microorganismos en fosfato, el azufre en sulfato, el selenio en selenato. La quelación consiste en enlazar el elemento con una molécula orgánica, generalmente un ácido. Esta reacción microbiana afecta a elementos como el hierro, quelado en

forma de succinato o en acetato de hierro, el cobre, el cobalto, el manganeso, etc.

Se entiende pues porque las carencias en oligoelementos son tan frecuentes en agricultura intensiva. En efecto, los suelos intensivos ya no reciben materia orgánica, alimento de los microbios y reciben muchos pesticidas que los matan. En esos suelos la vida microbiana desaparece poco a poco y las plantas ya no reciben oligoelementos, de ahí las carencias. No es aportando N, P, K a la agricultura intensiva que se arreglará el problema de las carencias en oligoelementos, sino permitiendo a los microbios del suelo desarrollarse en los suelos cultivados que desaparecerán esos problemas.

CONCLUSION

"Nada se pierde, nada se crea, todo se transforma". Esta frase resume el ciclo de la materia "tierra" a través del mundo vivo. Todo lo que se extrae del suelo debe volver a él. Nuestra civilización ha roto ese ciclo de los elementos y nuestros suelos se agotan. Su fertilidad se desplaza hacia las basuras de las ciudades porque ya no administramos materia orgánica. La agricultura de mañana tendrá que poner en marcha una verdadera gestión de los ciclos de los elementos nutritivos que atraviesan el mundo vivo. Para eso el agricultor tendrá que practicar las tres partes de la fertilización del suelo. Tendrá que fertilizar el suelo en función de su genética y de su dinámica. Tendrá que estimular el conjunto de la microflora del suelo, la de la rizosfera, la relacionada con la materia orgánica y la ligada a la fracción mineral. Finalmente, tendrá que fertilizar sus plantas en función de la potencialidad del suelo. Eso quiere decir que tendrá que aportar los elementos que faltan en forma de humus o de rocas trituradas y restituir los elementos exportados a través de una buena gestión de su materia orgánica.

Sólo cumpliendo con estas tres partes, con esta tríada de la fertilización, hay garantía de continuidad para nuestra agricultura.

EXTRACTO DEL COLOQUIO

P. Respecto a las experiencias que realizais en vuestro centro ¿Estudiais también el no laboreo, el bancaleo profundo?

R. No, no he hecho estudios sobre el no laboreo, pero toda experiencia me interesa. Pero incluso en este caso, hay que volver al principio, si tenemos suelos que han perdido su arcilla y su humus hay que hacer una aportación.

P. Pero luego de administrarlo ¿se habrá de mantener sin consumir su humus?

R. El no laboreo no se puede utilizar en todos los suelos. Si tenemos un suelo con un 40% de arcilla, con el no laboreo será muy difícil hacer cultivos. Claro que este método es una técnica que respeta mucho el suelo.

P. Se ha abusado de la tierra, para equilibrar el suelo hay mucho trabajo, pero en todo suelo, una vez reequilibrado se puede ir hacia el camino de compactar menos con la labranza, los tractores.

R. La tierra es muy frágil y sutil, y la trabajamos con instrumentos bárbaros, arcaicos. Se puede comparar el maquinismo agrícola de hoy con el nivel del maquinismo industrial del

siglo XIX, no ha evolucionado. Hay que entender que el suelo está vivo. No se acaricia a una mujer con un tractor.

P. ¿Ha estudiado la acción de la Biodinámica en el suelo?

R. He hecho un estudio comparativo en suelos cultivados en agricultura biológica, biodinámica y convencional. Los suelos biodinámicos son muy superiores a los otros, pero por el momento no tengo explicación a eso.

Por ejemplo, en la región de Beaujolais hay un suelo convencional con una actividad enzimática de 14, 120 en biológico y 250 en biodinámico. ¿Por qué? No puedo responder, es una constatación. Pero siempre es interesante tener parcelas experimentales, un mismo suelo recibiendo actuaciones diferentes.

P. Por sus estudios en agricultura biológica ¿Puede decir si sus efectos son duraderos?

R. Todo esto está en experimentación, pero mire, sobre suelos arenosos, por el momento, la actividad se ha triplicado simplemente con una aportación del complejo arcilla-humus. Cuando se aporta a un suelo que lo había perdido, tenemos un efecto espectacular sobre su actividad microbiana.

Dicho eso, hay que entender que el suelo acaba por morir, tiene un nacimiento, madurez y muerte, y contra eso no se puede ir. Aquí este ciclo completo dura 10.000 años, en la zona ecuatorial 5 siglos, va rápido. Por eso es muy importante que el agricultor conozca en que fase está su suelo.

Si está en su fase de nacimiento, como en Francia, donde los suelos han sido abandonados por la glaciación no hace mucho, es un suelo con elementos bastos, ha avanzado poco hacia sus arcillas. Para ayudarlo a madurar habrá que estimular su vida microbiana, utilizar abonos verdes, etc. para que sus microorganismos ataquen el suelo y fabriquen arcilla, se le ha de aportar también complejo arcilla-humus para que crezca.

Si teneis la suerte de tener un suelo maduro, a veces la capa organo-mineral, de arcilla-humus, tiene 60 cm de espesor, son untuosos, en este caso el agricultor puede ser perezoso, mantener simplemente el suelo.

Pero si estais en un suelo viejo, que está muriendo naturalmente, sus arcillas están gastándose como se gasta nuestro cuerpo, el humus también, y el complejo muere. Este suelo irá hasta roca madre y uno nuevo nacerá. Las sustancias arrancadas al suelo irán al mar, se depositarán, formarán sedimentos que darán lugar a las rocas, y dentro de millones de años, un nuevo ciclo empezará. Es el ciclo natural, es un sistema vivo, dinámico. Y los agricultores no saben la edad que tiene su suelo. No se trabaja lo mismo con un anciano que con un niño, no se les dan los mismos alimentos.

Ahora bien ¿Qué hacemos nosotros en esta época? Estamos trastornando los ciclos, se hace envejecer prematuramente los suelos jóvenes y se acelera considerablemente la muerte de los viejos. Estamos haciendo morir nuestro suelo. Se puede escribir la historia de las civilizaciones desde nuestros suelos y la capacidad de administrarlos y respetarlos o no. Muy raros han sido los pueblos que han sabido respetar su suelo.

Es verdad que podemos jugar a no depender del suelo, reemplazarlo, como en el caso del cultivo "sin suelo". Pero no se puede copiar el suelo por una razón particular, la noción de tampón. En una solución hidropónica estamos obligados a tamponar la solución, porque la más mínima diferencia de alcalinidad o acidez hace morir a las plantas. El suelo tiene un poder tamponador que está relacionado con las arcillas y el humus, exactamente como en la sangre hay coloides que tiene un poder tampón, lo que hace que la sangre siempre tenga un pH constante.

Este poder tampón, lo obtienen con los iones fosfato. En una solución hidropónica,

la concentración en fosfato es 200 veces superior a la del suelo. Nos encontramos en un medio muy particular, la planta tiene stress a nivel de las raíces y esto produce efectos a largo plazo sobre la salud. Son plantas que crecen en una situación extrabiológica, es como un hombre en un hospital mantenido con transfusiones. Es un ser vivo, sí, pero es poco apasionante. La planta así cultivada no tiene deseos de vivir y enferma.

Como veis mi trabajo es totalmente diferente de lo que suele hacerse en agronomía, se ha de dar de nuevo al suelo su importancia. Hemos olvidado la tierra y eso es muy grave.



LA REVOLUCION ECO-INDUSTRIAL: COMO AUNAR ECONOMIA Y ECOLOGIA EN LA EMPRESA

Peter Marchand. Graduado en Ciencia Ecológica Aplicada. Economista.
Investigador y consultor. Director de "Ecoresearch". Bélgica.

Yo hablaré sobre todo de las experiencias recogidas en diversos países europeos, especialmente en Inglaterra, sobre la revolución eco-industrial, que también podríamos denominar la revolución industrial verde, que resulta quizá una expresión más comprensible. Se trata de una revolución que ha alcanzado ya un alto nivel de desarrollo y que ha llamado poderosamente la atención de la prensa nacional y de los círculos políticos.

Antes de llegar a ella, sin embargo, deberíamos plantearnos los problemas ecológicos globales del mundo, que están creando grandes interrogantes para el futuro de la humanidad.

Ante todo, debemos referirnos al aumento de la población, que se dobla cada 30 años y que contribuye a magnificar los problemas ecológicos. También supone un problema grave el crecimiento del consumo, que aumenta no sólo por el incremento de la población, sino también por el alza del consumo per capita. Si todos los habitantes de la tierra consumiesen la misma cantidad de bienes que los ciudadanos de los Estados Unidos, el mundo no podría durar más allá de diez años.

En estrecha relación con ello, nos encontramos con el problema estrictamente ecológico: la degradación y el envenenamiento del medio ambiente. Constituye un fenómeno grave en el que no voy a entrar en detalle porque supongo que todos los participantes en esta reunión son plenamente conscientes de él. Sí quiero decir, sin embargo, que el ecosistema terrestre vive en un equilibrio muy delicado y que un cambio muy pequeño puede tener un

impacto muy grande a largo plazo. Es como si fuésemos haciendo pequeños agujeros en los muros de nuestra casa. Casi no nos daríamos cuenta de su importancia hasta el día en que el edificio se derrumbase.

Por otro lado, tenemos el problema de la limitación de los recursos naturales: el gas natural no nos durará más de diez años; el petróleo seguirá surgiendo hasta de aquí 30 ó 50 años; el carbón durará bastante más. Pero la utilización vía incineración de todos estos elementos energéticos de origen fósil produce una gran cantidad de dióxido de carbono.

Un último elemento a considerar, muy relacionado con la ecología, es la existencia del Tercer Mundo. Resulta imposible pedir a pueblos cuya única preocupación es la de poder sobrevivir que protejan su medio ambiente y que no expolien sus recursos naturales.

Para todos estos problemas contamos, sin embargo, con las soluciones adecuadas. Ante todo, con una tecnología que ya existe: por ejemplo, contamos con la posibilidad de utilizar materias primas naturales (aceite vegetal, celulosa); con la biofermentación, que nos abre muchas posibilidades en la producción industrial; con las energías alternativas (la solar, la eólica, la biomasa); etc.

Pero, si disponemos de todos estos medios ¿porqué todo sigue igual? Cabría decir que algo está cambiando, que las instancias políticas son cada vez más conscientes de la situación, pero en general los logros conseguidos son muy pequeños. La razón principal es de tipo económico: la lucha por la competitividad entre las empresas y los países. Una empresa difícilmente puede invertir dinero en la protección del medio ambiente porque si su competidor no hace lo mismo queda en inferioridad de condiciones ante él y, por ejemplo, podrá gastar menos que él en investigación, en publicidad, en la construcción de una nueva planta, etc.

Lo mismo ocurre con los países. Si mañana un partido verde conquistase el poder en un país cualquiera debería enfrentarse con un problema grave. Si dictase leyes severas, que costarían muchísimo dinero, crearía una grave situación económica con el paro consiguiente y perdería las elecciones siguientes en favor de otro partido con una política menos ecológica. Esto constituye un problema muy serio, porque en la competitividad económica sólo se presta atención a dos factores: una cierta calidad funcional (de la que cabe dudar, porque ahora mismo no es la misma que antes) a cambio de un precio lo más bajo posible. Por eso apenas se puede invertir dinero en otros terrenos, como el ecológico, aunque todo el mundo lo considere teóricamente muy importante.

La solución a este problema sólo puede encontrarse en la revolución industrial verde: una revolución que permita la aparición de productos con valores añadidos nuevos, por ejemplo ecológicos. En la Feria que tenemos aquí hay productos de este tipo: productos alimenticios, productos de limpieza, productos para la pintura, etc. Todos ellos añaden algo distinto al mero valor funcional por un precio mínimo que he citado.

Esto es lo que ha ocurrido en Inglaterra. Allí los consumidores han adquirido conciencia acerca del problema ecológico y acerca de su propio poder. La compra de un producto, en efecto, equivale a un voto directo que se concede a un determinado producto, a un determinado método de fabricación, a una determinada filosofía. A nivel global, la compra constituye, pues, un acto político democrático. Por ésto, en Inglaterra los productos de la agricultura biológica tienen un puesto importante en el mercado; los periódicos hablan de ellos; los grupos ecológicos tradicionales (como Greenpeace) han mostrado interés por este nuevo sistema de presión; hay incluso grupos que han comenzado a producir sus propios productos, con sus propias marcas. Todo ello ha supuesto, por ejemplo, que los fabricantes tradicionales de lejía se vean casi obligados a producir productos ecológicos y no sólo sin fosfatos. British Petrol está lanzando productos de verdadero valor ecológico; quizá todavía no muy buenos, pero sí bastante buenos.

En este contexto, los almacenes dietéticos juegan un papel muy importante, del

que tienen que adquirir conciencia antes de que los acontecimientos los sobrepasen. Cuando se comenzó a hacer una agricultura biológica, la motivación era puramente ecológica: nadie quería utilizar pesticidas ni otros productos químicos. Como entonces el consumidor todavía no estaba interesado en este enfoque, los grupos ecológicos se acercaban a él con una argumentación puramente médica: si consume productos biológicos, tendrá mejor salud. Y las cosas no han ido mal, pero ahora pueden ir mejor si se utilizan argumentos de venta más bien ecológicos porque los consumidores, en general, están interesados por la ecología, a pesar de que vayan al centro de la ciudad en coche o de que no dejen de fumar. Los almacenes de dietética natural deben ofrecer, por lo tanto, una imagen más ecológica que antes.

Diferentes estudios realizados entre consumidores, por ejemplo en Francia, señalan que un 45% de ellos está dispuesto a comprar un producto que sea bueno para el medio ambiente aunque sea un poco más caro que otro que no lo sea. En cambio, sólo un 15% están dispuestos a hacer lo mismo por un producto que sea más sano que el de la competencia.

Estas cifras suponen un paso adelante muy importante.

Un problema decisivo en este contexto es decidir quién va a decir a los consumidores si un producto es ecológico o no. Habrá muchas empresas, grandes o pequeñas, que comenzarán a abusar de esta nomenclatura: a ofrecer productos que tendrán una imagen verde, pero que no lo serán en absoluto. Esto podría cambiar el signo de esta evolución o, por lo menos, causar grandes problemas en el mercado. Por ésto, es muy importante que -igual que se ha hecho ya con la alimentación biológica- existan grupos ecológicos que se especialicen en campos específicos, que conozcan los ingredientes y los métodos de producción de los productos tradicionales y de los alternativos, que se preocupen del etiquetaje, etc. Pero hay que ser muy prudentes: no basta decir que un producto es ecológico, porque esto supone una valoración muy estática. Si aparece otro producto más ecológico no tendrá ningún medio para identificarse con propiedad.

En Inglaterra se utiliza, con éxito, un sistema de estrellas, como el que tienen los hoteles. Un producto puede recibir una, dos o tres estrellas verdes. Este sistema tiene varias ventajas. Ante todo, es un sistema dinámico, porque siempre podrá haber más estrellas; por otro lado, todos los grupos ecológicos, desde los más moderados a los más extremistas, podrían coincidir en este sistema y evitar la posibilidad de que cada uno de ellos reparta sus propias etiquetas, o de que las etiquetas verdes sean concedidas por una cadena de supermercados, por una asociación de obreras católicas o por cualquier otra. El sistema de estrellas podría agrupar a todos los grupos interesados en la ecología dentro de una disciplina común. En tercer lugar, este sistema también sería útil porque haría innecesaria una explicación detallada sobre los componentes o méritos de cada producto.

En Inglaterra puede considerarse que ya es ecológico el 5% del consumo nacional, lo cual es un porcentaje enorme. En otros países no se ha conseguido llegar a esta cifra.

Hasta ahora he ido bastante rápido en mi explicación para exponerles de una forma somera los trazos generales de la situación. Si ustedes desean formular alguna pregunta, con mucho gusto podré analizar más a fondo alguno de ellos.

EXTRACTO DEL COLOQUIO

P. ¿Qué sistema utilizan en su país para controlar las denominaciones de ecológico en los productos?

R. Evidentemente deseamos que el Gobierno acepte la legitimidad del sistema de estrellas, pero todavía no hemos podido llegar tan lejos. De momento, lo han montado los grupos ecológicos, de acuerdo con diversos grupos de consumidores. De hecho, ha llegado forzado por la realidad: había ya demasiados productos que se denominaban ecológicos y que, de hecho, no lo eran.

Al principio, en general, la reacción de los grandes fabricantes ha sido muy orgullosa: ninguno admitía que sus productos podían crear problemas ecológicos. Pero como las cosas han ido muy rápidas y la prensa se ha ocupado a fondo del tema, muy pronto han perdido la batalla. Había demasiada documentación científica, demasiada información, sobre todo sobre temas tales como la agricultura química, las conservas, las lejías, etc.

En todo caso, antes del sistema de estrellas, ha habido varios sistemas de etiquetaje: etiquetas creadas por almacenes que querían entrar en esta dinámica, etiquetas creadas por pequeños grupos ecológicos, etiquetas creadas por Worldwide Life Fund, pero nada de todo esto era demasiado serio. Por ejemplo, bastaba que un vaporizador no contuviese CFC, el gas que ataca la capa de ozono, para que pudiese obtener una estrella sin que nadie se parase a pensar qué otros componentes llevaba o con qué se sustituía el CFC.

Ahora hace tres meses que se ha establecido el sistema de estrellas y ya hay bastantes productos que lo utilizan. Básicamente ha sido una operación de Greenpeace en colaboración con otras organizaciones. Lo que ocurre es que algunos grandes fabricantes tradicionales están usando sistemas parecidos por su cuenta. Por esto es muy importante que los grupos ecológicos se unan en un solo sistema que pueda dominar el mercado y ser aceptado por la opinión pública, en lugar de los pseudoetiquetajes de las industrias tradicionales.

Por otra parte, hay que reconocer que bastantes industrias tradicionales han comenzado a lanzar productos ecológicos y a introducirse en este mercado. Es, por ejemplo, el caso de British Petrol con la lejía Green Force, que tiene una buena calidad ecológica.

P. Usted tiene como profesión el estudio y desarrollo de productos ecológicos. Eso apenas existe en España. ¿Podría dar detalles?

R. Yo soy director de EcoResearch, que es una empresa dedicada a la investigación y al marketing de productos ecológicos. Es una empresa pequeña, con una plantilla de sólo cuatro personas. A nosotros acuden firmas que quieren hacer productos de este tipo. Nos traen sus productos tradicionales (alimenticios, de pintura, etc.), los estudiamos y los mejoramos hasta que conseguimos transformarlos en productos verdaderamente ecológicos.

Nuestra colaboración puede pararse ahí si el cliente no está satisfecho con nuestro desarrollo, porque es muy caro o por lo que sea. En cambio, si la empresa está satisfecha con él, hacemos el marketing del producto (embalaje, folletos, publicidad, relación con grupos políticos y ecológicos, etc.). Nosotros no cobramos una participación sobre la venta del producto, sino una cifra que consideramos que compensa nuestro trabajo. De esta forma, podemos ser bastante más objetivos.

P. ¿Podrán las pequeñas empresas verdes mantenerse ante las multinacionales del consumo? ¿No le parece que las multinacionales coparán todo el mercado y desvirtuarán el sentido de lo verde?

R. Por lo que yo sé, en la Bolsa de Londres no se cotiza todavía ninguna empresa de productos ecológicos, pero espero que pueda ocurrir dentro de poco, porque la evolución del mercado es muy rápida en este sentido. Y las firmas que fabrican productos biológicos necesitan disponer de los recursos financieros suficientes para no verse dominadas en el mercado por las empresas tradicionales. La mayoría de ellas nacieron como empresas de macrobiótica o

dietética, pero quieren llegar más lejos, lo cual siempre es posible.

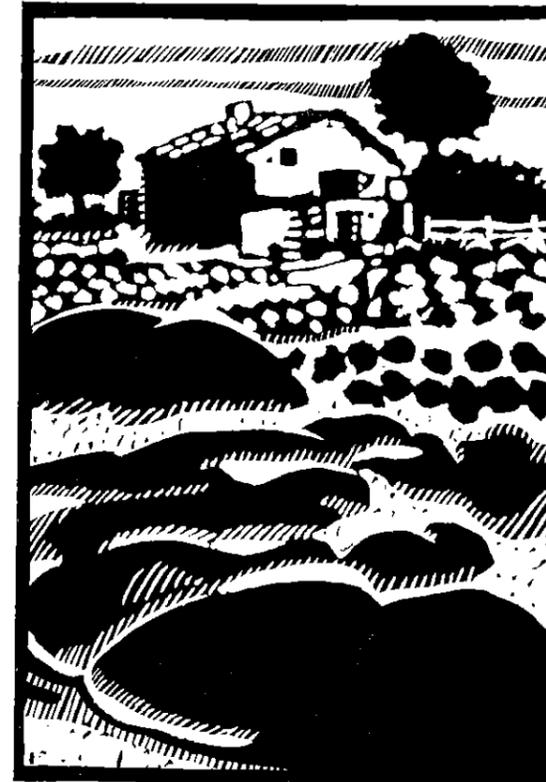
Por ejemplo, la empresa Ecover ha decidido recientemente producir su propia energía: calentará sus instalaciones y hará funcionar la maquinaria a base de desechos orgánicos. Desde luego, este paso no habría sido posible si los componentes de Ecover no fuesen auténticos verdes. Este paso, además, constituye un argumento de primer orden para convencer a otras firmas a hacer lo mismo, a pesar de que sea muy caro. Con este paso han conseguido un argumento de venta de una gran fuerza (nuestros productos están fabricados sin usar energía nuclear ni fósil) y otras firmas tendrán que seguir la misma línea.

En mi opinión, no hay ninguna relación entre el tamaño de una empresa y su carácter ecológico. Puede ser muy pequeña o muy grande. Depende de su estructuración y de su forma de trabajar. Quizá por eso puede ser difícil que una multinacional sea ecológica. Es probable que haya dentro de ella personas en situaciones económicas muy diversas e igual que ocurre con los países pobres- los empleados con menos recursos difícilmente se podrán sentir seriamente identificados con su espíritu ecológico. Por esto, todo el mundo debe recibir el sueldo que le corresponde.

Respecto a la pregunta de si una multinacional puede ser ecológica o no, yo no sé responderla. Eric Schumacher ha mostrado la importancia de seguir siendo pequeño y de que se puede ser grande y pequeño, al mismo tiempo, a base de una estructura celular.

P. ¿Qué tipo de titulación tiene?

R. Yo soy economista y ecólogo. He estudiado ecología aplicada durante 3 años. Otro miembro de EcoResearch tiene los mismos antecedentes académicos. El tercero es profesor de biología, y el cuarto es profesor en economía y marketing.



INCIDENCIA AMBIENTAL DEL "PLAN DE DESARROLLO REGIONAL DE ESPAÑA (1989-1993)"

Santiago Martín Barajas. Ingeniero Agrónomo. Vicepresidente de la Federación de Grupos de Defensa de la Naturaleza.

Durante los próximos cuatro años, más de 8 billones de pesetas se van a invertir en 9 regiones españolas. De esa cantidad, el Gobierno español pretende que alrededor del 21 % sea aportada por los Fondos Estructurales Comunitarios. Por esta razón, el Ministerio de Economía ha presentado en Bruselas el "Plan de Desarrollo Regional de España (1989-1993)", en donde se expone la estrategia básica para el desarrollo económico de esas regiones, y que está siendo actualmente examinado por los organismos comunitarios.

Una inversión de esta magnitud, en un espacio tan corto de tiempo producirá, inevitablemente, profundas alteraciones en el Medio Ambiente, no sólo durante esos cuatro años (1989-1993), sino también posteriormente, dado que las estructuras productivas que se configuren con estas grandes sumas de dinero mantendrán necesariamente su incidencia sobre el medio, en los años sucesivos. Por todo ello, está claro que nos encontramos en un momento crucial para decidir sobre el futuro que se desea para España.

Por este motivo se ha realizado este informe, en el cual se comentan aquellos aspectos contenidos en el "Plan de Desarrollo Regional de España (1989-1993)", que puedan tener efectos, ya sean directos o indirectos, sobre el Medio Ambiente.

Para conseguir una mayor claridad expositiva, el informe consta de aquellos apartados del P.D.R. que relatan actuaciones con una previsible incidencia ambiental. A cada uno de estos apartados le sigue un comentario que explica cual es la incidencia ambiental y las alternativas existentes para evitarla, en el caso de que resultase negativa.

1. PLANTEAMIENTO DEL PLAN DE DESARROLLO REGIONAL

El anexo del Reglamento CEE 2052/88 del Consejo, del 24 de Junio de 1988 relativo a las funciones de los fondos con finalidad estructural, en aplicación del artículo 8.2. de dicho reglamento, establece que las regiones españolas afectadas por el objetivo nº 1 son: Andalucía, Asturias, Castilla-León, Castilla-La Mancha, Ceuta y Melilla, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Canarias y Murcia.

Según el mismo Reglamento se señala que los Estados Miembros podrían presentar un Plan Global de Desarrollo Regional para el conjunto de sus regiones incluidas en la lista mencionada. Se señala igualmente que los Estados Miembros podrían presentar un Plan para varias de las regiones de los mismos integradas en la lista.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Gobierno Español propuso al Comité de Inversiones Públicas, en el cual participan todas las Comunidades Autónomas, la formulación de un Plan de Desarrollo Regional para el conjunto de las regiones españolas del objetivo nº 1, propuesta que fue aceptada en la reunión del 15 de Diciembre de 1988.

En virtud de lo expuesto, el Gobierno presentó a la Comisión el Plan de Desarrollo Regional (P.D.R.) para los años 1989-1993, que comprende el conjunto de las regiones españolas del objetivo nº 1.

La característica principal que han debido poseer las regiones para ser incluidas en el objetivo nº 1 es la de que su renta "per cápita" sea inferior al 75 % de la media nacional.

2. ESTRATEGIA DE DESARROLLO REGIONAL PRESENTADA POR EL GOBIERNO ESPAÑOL EN EL "PLAN DE DESARROLLO REGIONAL DE ESPAÑA 1989-1993"

Basándose en el hecho de que la estrategia de desarrollo debe adecuarse a las necesidades y problemática concreta de cada situación, la Administración Española ha elaborado una clasificación tipológica de las regiones, en relación a las intervenciones de los Fondos Estructurales Comunitarios.

A estos efectos, las regiones españolas se han clasificado en cinco categorías:

a) Regiones con capacidad de crecimiento autosostenido.

Se incluyen las regiones que han absorbido de manera aceptable el impacto de la crisis, dando muestras de vitalidad y capacidad de respuesta positiva. Se trata de Madrid, el eje del Ebro (Rioja, Navarra, Aragón) y el eje del Mediterráneo (Cataluña y Baleares).

Estas regiones están relativamente desarrolladas debido principalmente a la industria y a los servicios. Sin embargo, éstos se encuentran desigualmente repartidos, pues en regiones como Aragón contrasta el potencial industrial de Zaragoza con el subdesarrollo de Teruel.

b) Regiones industriales en declive.

Aquí se incluyen las comunidades Autónomas que se han visto más negativamente afectadas por el impacto de la crisis, la cual ha afectado a sectores industriales básicos para la economía de la Región, como es el caso de la siderurgia y la naval. En este grupo se incluyen el País Vasco y Cantabria.

c) Regiones de desarrollo intermedio.

Comprenden este grupo Asturias y la Comunidad Valenciana. Tienen en común el haber alcanzado un nivel de desarrollo intermedio, superior a la media española, pero inferior al 75 % de la media comunitaria.

d) Regiones atrasadas del Sur-Sureste.

En este grupo se incluyen Andalucía y Murcia. Estas zonas se caracterizan por tener una renta inferior a la media española, con una densidad geográfica elevada, un alto porcentaje de población ocupada en el sector primario y unas elevadas tasas de paro. Uno

de sus mayores problemas es su déficit de infraestructuras y equipamientos.

e) Otras regiones atrasadas.

Aquí se incluyen las comunidades de Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Galicia y Canarias, así como Ceuta y Melilla. Estas regiones comparten una serie de características comunes, como son el importante peso del sector primario, niveles de renta y productividad inferiores a la media nacional y escasa dotación de infraestructuras.

3. DIRECTRICES ESTRATEGICAS DE DESARROLLO REGIONAL PROPUESTAS POR EL GOBIERNO ESPAÑOL EN EL "PLAN DE DESARROLLO REGIONAL DE ESPAÑA (1989-1993)"

3.1. Síntesis de Directrices Estratégicas de Desarrollo Regional

Las principales directrices estratégicas marcadas por el Gobierno Español han sido las siguientes:

a) Regiones con capacidad de crecimiento autosostenido.

En estas regiones lo que se busca es el mantenimiento y consolidación de su crecimiento.

Como objetivo, se pretende la creación de los servicios públicos necesarios para que no se produzca un deterioro insoportable del hábitat humano.

Se consideran como principales dificultades el acceso a las áreas metropolitanas, la limitación de los recursos hídricos y la contaminación atmosférica. En algunos casos concretos de Madrid y de Barcelona, se propiciará la desconcentración demográfica desde las áreas centrales hacia afuera. Al mismo tiempo se intentará evitar peligros de salinización y deforestación en amplias zonas del Mediterráneo y controlar el desarrollo turístico que, en algunas zonas, amenaza con destruir los recursos paisajísticos y naturales.

b) Cornisa cantábrica

Para estas regiones se considera como prioritario la recomposición del tejido industrial y de las infraestructuras, hecho que permitirá la instalación de nuevas actividades industriales, incorporación de innovaciones y mejora del sector servicios.

Se considera prioritaria la construcción de una infraestructura viaria rápida que permita la comunicación con Francia, por un lado, y con Galicia por otro.

También se considera prioritario mejorar las condiciones medioambientales en las áreas más deterioradas.

c) Regiones de desarrollo intermedio y Sur-Sureste.

En este grupo de regiones se distingue, por una parte, a Asturias, que con su pertenencia a la cornisa cantábrica, va a compartir con otras comunidades de esta región sus principales orientaciones estratégicas. En el resto de las regiones se distingue también, por un lado, la Comunidad Valenciana y Murcia y Andalucía por otro.

En la Comunidad Valenciana se intentará que para el año 1983 supere el nivel del 75 % del PIB/habitante comunitario. Para conseguir este objetivo se deberá completar su dotación de infraestructura y apoyar la inversión empresarial directamente productiva. También se apunta la necesidad de evitar el riesgo de soportar estrangulamientos generados por el deterioro ambiental, ya sea por la escasez de agua, la salinización del suelo o por la sobresaturación de alguna zona turística.

La estrategia prevista para el sur y sureste se basa en la previsión de infraestructuras técnicas y equipamientos que faciliten su enlace con el centro y norte de la Península, así como que favorezcan una articulación Este-Oeste dentro de la Comunidad Andaluza.

Otra línea de orientación de la política regional contempla la articulación del de-

sarrollo en torno a ciudades polo, como Murcia, Cartagena, Málaga y Sevilla, aunque rompiendo la bipolaridad de Andalucía en torno a las dos últimas ciudades citadas, y creando un sistema multipolar más equilibrado. En las producciones agrarias se tenderá a mejorar la comercialización, fomentar y prestigiar las denominaciones de origen y racionalizar los canales de comercialización.

En el sector turístico se considera insuficientemente explotada la línea de costa situada al oeste del estrecho de Gibraltar, por lo que se fomentará un desarrollo turístico intenso.

d) Otras regiones atrasadas

En estas regiones se considera necesario articular una vertebración del territorio en base a las infraestructuras y a sus polos urbanos de desarrollo. También se considera necesario mejorar las conexiones de Galicia, Salamanca y Zamora con el norte de Portugal, como medio de evitar el deterioro histórico de estas regiones.

El documento plantea la necesidad de la integración de estas regiones entre sí, articulando una sólida conexión entre los valles del Ebro y del Duero. En cuanto a Galicia, preocupa su alejamiento geográfico de los centros de España y la CEE, para cuya solución se pretende hacer hincapié en la dotación de infraestructuras de comunicación y transporte, además de procurar una estructuración del territorio de tipo interregional. Para lograr este último aspecto se plantea la necesidad de seleccionar núcleos de actuación para la dotación de equipamientos, debido a la excesiva dispersión de la población.

En relación a Castilla-La Mancha, el documento habla de internalizar, sin precisar como, la principal característica de esta región, de la que puede obtenerse ventajas: su condición de región de paso hacia Andalucía y hacia el Mediterráneo, desde Madrid y las regiones del Norte.

En lo que se refiere a Canarias, se pretende superar su excesiva dependencia del turismo, siendo conscientes de las limitaciones que para el desarrollo primario y secundario supone la escasez de recursos hídricos y energéticos.

Por último, en relación a Ceuta y Melilla, se considera como única posibilidad desarrollar el sector servicios, para lo cual se deberá invertir en infraestructuras económicas y en equipamientos sociales, con el fin de evitar estrangulamientos.

3.2. Comentarios sobre la incidencia ambiental de las Directrices Estratégicas de Desarrollo Regional

a. Regiones con capacidad de crecimiento autosostenido

Para estas regiones se considera como prioritario solucionar los problemas ambientales más graves como medida necesaria para impedir un estrangulamiento de su crecimiento económico.

Sin embargo, se propone una desconcentración geográfica hacia la periferia en las ciudades de Madrid y Barcelona, sin precisar la forma. Este hecho es especialmente grave, dado que el crecimiento urbanístico de estas dos grandes ciudades apunta hacia áreas de gran interés natural. Aunque la desconcentración demográfica de estas dos grandes ciudades resulta positiva, al mejorar sustancialmente la calidad de vida, se deberían marcar unas pautas para que este crecimiento se dirigiese hacia las amplias áreas degradadas que existen próximas a estas ciudades, como serían el sur y el este en el caso de Madrid. Un crecimiento urbanístico ordenado en estas zonas supondría incluso una mejora ambiental considerable. Pero la desconcentración, por ejemplo en el caso de Madrid, se está dirigiendo hacia los encinares del norte y el oeste, lo cual está suponiendo la destrucción de áreas naturales de un gran valor ecológico. En Barcelona se manifiesta una tendencia similar.

Por último, remarcar un aspecto fundamental omitido en el documento: la necesidad de desconcentrar los centros laborales, de tal forma que las personas que trasladen su residencia a la periferia tengan también allí su lugar de trabajo. De no ser así, se puede agravar el problema de acceso a las ciudades y con él el de la contaminación atmosférica, junto a un crecimiento del consumo de energía y, por tanto, de nuestra dependencia energética.

b. Cornisa Cantábrica

En estas regiones, donde se piensa fomentar el asentamiento industrial, se debe considerar prioritaria la realización de unas directrices de planeamiento que garanticen la supervivencia de las áreas de interés natural que todavía subsisten, pues en la actualidad apenas existen declarados espacios naturales protegidos en ellas. De no declararse una amplia red de espacios naturales protegidos, se corre el peligro de que los asentamientos industriales se realicen en áreas de alto valor ecológico.

c. Regiones de desarrollo intermedio y sur-Sureste

De las intenciones manifestadas para estas regiones por parte de la Administración Central, hay dos que son especialmente preocupantes. Por una parte la creación de nuevas redes de comunicación y transporte terrestre que previsiblemente transcurrirán por áreas de gran interés natural (Sierra Morena, etc).

Por otra parte, se considera especialmente grave la promoción de un fuerte desarrollo turístico en las costas situadas al oeste del Estrecho de Gibraltar. Esta era es una de las pocas zonas costeras de nuestro país que aún no han sido deterioradas por el crecimiento urbanístico de carácter turístico que se ha producido en la costa mediterránea desde la década de los sesenta.

El fomento del desarrollo turístico en estas áreas supondrá inevitablemente la destrucción de zonas de gran interés natural, como es el caso el Parque Nacional de Doñana y sus inmediaciones, la costa de Tarifa, los acantilados de Barbate, la Flecha del Rompido y la Isla Cristina, entre otras muchas. Aunque en el documento no se especifica el tipo de desarrollo turístico que se piensa fomentar, todos los indicios apuntan a la creación de polos de desarrollo turístico similares a los que destruyeron la costa mediterránea. Ejemplos de lo dicho serían los proyectos de urbanización de Costa Doñana y de Isla Canela, ambos localizados en la costa onubense.

e. Otras regiones atrasadas.

En este apartado no se contempla en ningún momento el fomento de las actividades agropecuarias en estas regiones, ignorándolas desde el principio. Este hecho aparece especialmente grave dado que se olvida e ignora el fomento de producciones tradicionales que tan buena salida tienen en el mercado europeo y que han sido las que han permitido que hasta nuestros días hayan llegado en excelente estado de conservación amplias áreas naturales. Por ello, en vez de preocuparse un desarrollo endógeno, aprovechando las potencialidades de la zona mediante la diferenciación de productos de calidad con buena salida en el mercado europeo, se diseña, sobre todo en el caso de Castilla La Mancha, una estrategia de desarrollo dependiente de su situación como "región de paso", en lugar de intentar compatibilizar ambas cosas. El abandono de la actividad productiva en estas regiones y su terciarización ligada exclusivamente a las zonas de comunicación y paso, supondría abandonar definitivamente cualquier intento de sacar a estas regiones de su atraso económico y de la desertificación humana que sufren, factor este último que las convierte en receptoras ideales de las infraestructuras que causan molestias y rechazo en la opinión pública (campos de tiro, vertederos, centrales nucleares, etc.). A modo de resumen, renunciar al fomento de las actividades productivas tradicionales en estas áreas supone la eliminación

de los mejores valores naturales que todavía existen allí.

Por último, señalar que el aumento del número de vías de comunicación terrestre de Castilla-León y Galicia con Portugal, deberán hacerse con especial respeto hacia el Medio Ambiente, dado el extraordinario valor natural que poseen estos espacios fronterizos (Arribes del Duero, etc).

4. MEDIDAS DE DESARROLLO REGIONAL PROPUESTAS POR EL GOBIERNO ESPAÑOL EN EL "PLAN DE DESARROLLO REGIONAL DE ESPAÑA" (1989-1993)

4.1. Síntesis de medidas de Desarrollo Regional

4.1.1. Carreteras

La mejora de la infraestructura de carreteras en España se considera una necesidad básica, ligada directamente con el crecimiento potencial de la economía y con el desarrollo regional, con una incidencia clara sobre la localización de las industrias.

La Administración española considera que la actual infraestructura viaria es claramente insuficiente, por lo cual se pretenden llevar a cabo cuantiosas inversiones destinadas a la creación de grandes infraestructuras viarias, disminuyendo los tiempos de recorrido y aumentando la seguridad vial.

Estas obras se van a concentrar principalmente en la transformación de autovías de las actuales carreteras nacionales que más tráfico soportan. También se prevee la construcción de túneles a través del Pirineo que aumenten la comunicación vial con Francia, así como otros encaminados a evitar el paso por los actuales puertos de montaña. Por último, en la zona de Madrid se finalizarán las actuaciones referidas al cierre del tercer cinturón y creación del cuarto, así como la mejora de las carreteras radiales.

Inversiones previstas en las regiones objetivo nº 1: (Millones de pesetas).

1989	1990	1991	1992	1993
312.873	360.387	335.171	361.450	397.426

4.1.2. Transporte ferroviario

Los planes previstos para el transporte ferroviario se concentran principalmente en la construcción de varias líneas de alta velocidad, prestando especial atención a aquellas infraestructuras que potencien la integración de España en la CEE. También se preveen mejoras relacionadas con el servicio de cercanías de las grandes ciudades.

Inversiones previstas en las regiones objetivo nº 1. (Millones de pesetas).

1989	1990	1991	1992	1993
54.413	54.591	79.840	117.990	136.871

4.1.3. Obras hidráulicas

El Gobierno Español, considerando un actual déficit de agua disponible para el uso no energético, ha apostado por la construcción de grandes presas. Para ello se basa en el programa de construcción de presas del año 1983. Este programa lo constituyen 92 nuevas presas, de las cuales 11 están terminadas, 21 están ejecutadas en más del 50 % de su coste,

23 presentan un grado de ejecución inferior al 50 % de su coste, y en 37 se propone su inversión después de 1989. El uso de estas presas se destina principalmente al abastecimiento de agua para regadíos.

También se proyectan captaciones de agua y obras de mejora y mantenimiento de infraestructuras hidráulicas. Dentro de estos proyectos destacan los encauzamientos y defensa contra avenidas, especialmente diseñados para las cuencas del Júcar y el Segura.

Por último, se preveen importantes obras de riego para Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Comunidad Valenciana y Extremadura.

Inversiones previstas en las regiones objetivo nº 1 (Millones de pesetas)

1989	1990	1991	1992	1993
63.018	73.773	81.452	95.530	103.763

4.1.5. Turismo

Reconociendo en el turismo una importante fuente de ingresos para nuestro país, la Administración destaca como principal deficiencia del mismo su excesiva localización en el litoral y el ser una fuente de ingresos fuertemente estacional.

Para subsanar estos defectos, el Gobierno Central apuesta por una diversificación de la oferta, promocionando el turismo en las zonas del interior, para lo que se considera de vital importancia una mejora de la infraestructura de transportes y alojamiento.

Inversiones previstas: (Millones de pesetas).

1989	1990	1991	1992	1993
9.815	10.251	11.466	12.508	13.865

4.1.6. Medio Ambiente

La Administración agrupa en tres grandes bloques los problemas medioambientales que sufre nuestro país, y que son:

1. Los relacionados con el territorio forestal y el medio natural en general
2. Deterioro de las costas
3. Contaminación medioambiental

Ante estos problemas, la Administración arbitra las siguientes soluciones:

1. Seguir con el "Plan de forestación, protección y conservación del medio natural", gestionado por el ICONA.
2. Ante el deterioro de las costas se remite a la aplicación de la Ley de Costas
3. Ante la contaminación atmosférica se considera necesario la puesta en marcha de una serie de planes, entre los que cabe destacar los siguientes:

- "Plan Nacional de Coordinación y Gestión de Residuos Sólidos Urbanos".
- Redes de vigilancia de la contaminación atmosférica y "Plan de Saneamiento Atmosférico".
- "Plan de residuos industriales".

4.1.7. Vivienda y urbanismo

En los últimos años se ha apreciado una fuerte recuperación del sector de la construcción que, a juicio de la Administración, se ha visto favorecida por una serie de mejoras en la economía, y por la importante desgravación fiscal impuesta por el gobierno a la compra de viviendas, así como a un aumento de la demanda extranjera.

Desde el Gobierno se pretende fomentar aún más el sector de la construcción, favoreciendo principalmente la realización de planes urbanísticos de gran envergadura en los entornos de las grandes ciudades, encaminados a descongestionarlas.

Inversiones previstas en las regiones objetivo nº 1 (Millones de pesetas)

1989	1990	1991	1992	1993
83.764	84.943	85979	91508	95754

4.1.8. Mejora de las explotaciones agrarias y pesqueras

En este apartado se considera llevar a cabo en las áreas rurales las siguientes actuaciones:

- readaptación de jóvenes agricultores
 - reconversión de las producciones en las explotaciones minifundistas, mediante el fomento de explotaciones que no necesiten entidad territorial.
 - fomento de las actividades forestales en las zonas áridas.
 - mejora de la infraestructura agraria
 - organización de la comercialización de productos.
 - extensificación de producciones, eliminación de residuos y fomento forestal.
- Todas estas medidas se catalogan como mejoras ambientales en el medio rural.
- mejora sanitaria en la cabaña ganadera
 - fomento del asociacionismo y de la capacitación

Inversiones previstas en las regiones objetivo nº 1 (Millones de pesetas)

1989	1990	1991	1992	1993
23.378	33.013	36.037	39.586	43.319

4.1.9. Industria y energía

Energía

La política energética que pretende seguir la administración en los próximos años se basa principalmente en la disminución de la participación del petróleo como principal energía primaria utilizada, incrementando paralelamente la participación de otros tipos de energías.

Esta política se desarrolla en base a varios Planes:

- Plan energético Nacional
- Programa VALOREN, establecido por la CEE
- Plan Nacional de Electrificación Rural

Industria

El principal objetivo en política industrial hasta 1993, pasa por equiparar los

niveles de competitividad de la industria española a los de la CEE, para lo que se pretende llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Modernización y ajuste permanente de las estructuras industriales en los sectores básicos.
- Innovación tecnológica en el nuevo contexto
- Promoción industrial e integración de la política energética en la política industrial.

Estas líneas de actuación se desglosan en una serie de Planes, tales como los relacionados con la reconversión y la industrialización, participando en programas tecnológicos internacionales, de actuación sobre la calidad industrial, sistemas de información empresarial, de apoyo en el área financiera, etc.

Inversiones previstas en las regiones objetivo nº 1 (Millones de pesetas)

1989	1990	1991	1992	1993
68.456	78.872	82.725	87.447	93.729

4.1.10. Actuaciones previstas por empresas del sector público

4.1.11. Instituto Nacional de Industria (INI)

Las actuaciones previstas por el Instituto Nacional de Industria desde 1989 hasta 1990 y 1993, inciden directamente sobre 5 tipos de infraestructuras diferentes:

- Infraestructura hidroeléctrica. Las inversiones van dirigidas a materia de infraestructuras eléctricas, aprovechamientos de zonas carboníferas e instalaciones necesarias para posibilitar el aprovechamiento hidráulico integral de las zonas del Ebro y el Sil.

Infraestructura minera. Las inversiones se dirigen al estudio de viabilidad, proyecto y construcción de parte de la infraestructura minera no metálica española (carbón, uranio y rocas de ornamentación).

- Infraestructura de protección medioambiental. Las inversiones se dirigen a la recuperación paisajística, uso racional de aguas residuales y suprimir la degradación indirecta por contaminantes gaseosos.

- Infraestructura portuaria. Las inversiones van específicamente dirigidas al norte de la Comunidad Autónoma Gallega con el objetivo de mejorar las instalaciones portuarias.

- Infraestructura forestal. El objetivo es reducir el déficit nacional de producción maderera para aplicaciones pepeleras, para lo que se pretende incrementar la superficie forestal en Galicia y Andalucía Occidental.

Las inversiones previstas en las regiones del objetivo nº 1, para el periodo 1989-1993, ascienden a 379.296 millones de pesetas.

4.1.10.2. Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH)

Los proyectos inversores previstos por el INH se centran en los siguientes puntos:

- Regulación del sistema gasista español, incluyendo principalmente redes de transporte y ramales de acometida hasta el consumidor final. Se concretan tres grandes proyectos que son:

- Almacenamiento subterráneo de Huesca
- El gaseoducto Sevilla-Madrid, para unir las plantas de Huelva y Barcelona

- Conexión de gaseoductos españoles con los europeos.
- Gaseoductos de transporte. Se estudia la ampliación de la red española de gaseoductos hasta ciertas áreas regionales (Galicia, Andalucía Oriental, Cádiz y Campo de Gibraltar, Cartagena y Murcia, etc.).
- Gasificación de las localidades. Este programa tiene como objetivo el desarrollo de gas doméstico comercial.
- Traslado de factoría de CAMPSA de Málaga.
- Oleoducto Cartagena-Puertollano.
- Nuevas unidades de fabricación de productos petrolíferos y químicos. Se realizarán nuevas plantas, una en Puertollano y dos en Galicia.
- Oleoductos y estaciones de bombeo. Se trata de dos oleoductos con destino a la Comunidad Extremeña y sur de Galicia; y dos plantas de bombeo en Andalucía y Castilla-León.
- Otros proyectos. Se pretende poner en explotación el yacimiento gasífero del Golfo de Cádiz.

4.2. Comentarios sobre la incidencia ambiental de las Medidas de Desarrollo Regional.

4.2.1. Carreteras

Aparentemente, y a nivel global, la transformación en autovías de las principales carreteras nacionales no tendría porque suponer un grave deterioro para el medio ambiente. Sin embargo, no hay que olvidar que las autovías crean un insuperable efecto barrera, que impide la comunicación entre las poblaciones de determinadas especies animales y causa en otras una gran mortandad al ser atropelladas.

Para evitar este grave perjuicio a la fauna, es preciso construir frecuentemente pasos subterráneos que permitan el tránsito de la fauna y no conviertan a las autovías en barreras infranqueables que conducirían, con el tiempo, al aislamiento genético de las poblaciones animales.

Es igualmente deseable que el trazado de las futuras autovías discurra junto al de las actuales carreteras nacionales, sin desdoblarse los carriles de nueva creación. De esta forma, las alteraciones que hayan de producirse por la construcción de las autovías se concentrarán en áreas ya afectadas por la presencia de las carreteras nacionales y no se trasladarán a otras zonas.

También deberá hacerse un planteamiento paisajístico adecuado, con especies forestales autóctonas, para restaurar el impacto ambiental y paisajístico de los movimientos de tierra, tala de árboles y erosión de taludes, que suele producir la construcción de las autovías, si no se realizan las inversiones necesarias para corregir estos efectos. Es igualmente necesario colocar pantallas vegetales para conseguir un aislamiento acústico.

Por último, en relación a la creación de túneles a través del Pirineo, que comuniquen España con Francia, se deberá poner especial atención en no atravesar áreas de valor natural, con objeto de que el impacto que se produzca sobre el medio sea el menor posible.

4.2.2. Transporte ferroviario

El más importante elemento a destacar dentro de la política de transporte ferroviario, para los cuatro próximos años, es la construcción de líneas de alta velocidad.

Para justificar la implantación de este tipo de líneas, a las que deberá prestar una gran atención, debido a su fuerte impacto ambiental, y a la intensa succión de recursos

económicos que representa, el Gobierno esgrime los siguientes argumentos:

- a) reducción de costes en los intercambios de bienes y servicios, y mejora en el movimiento de personas.
- b) facilitar la accesibilidad de las regiones periféricas de la CEE
- c) Facilitar la convergencia de las distintas políticas nacionales.
- d) Alta rentabilidad económica y social.
- e) Efectos dinamizadores de los sectores de la construcción, bienes de equipo y sector tecnológico nacional.

En resumen, la necesidad de la construcción en este tipo de líneas ferroviarias, gira en torno a una pretendida rentabilidad económica, social y política (en el caso del eje Madrid-Lisboa el documento expone sus dudas en cuanto a su mercado potencial, pero afirma que su interés político compensa los posibles defectos del mercado).

Sin embargo, no se han tenido en cuenta las desventajas externas creadas por estas actuaciones. La más importante de estas desventajas externas es, sin duda, el enorme impacto ambiental que representan la construcción de líneas de alta velocidad, especialmente en un país tan montañoso como el nuestro, pues la práctica totalidad de los sistemas montañosos ibéricos (Siera Morena, Montes de Toledo, Sistema Central, Sistema Ibérico, Sistema Cantábrico, Montes de Galicia y Pirineos), en donde se encuentran los sistemas mejor conservados de la CEE, serán atravesados por grandes túneles y pasos elevados. Tampoco son desdeñables los efectos negativos para el Medio Natural que supondrá la línea Madrid-Lisboa, dado que el área fronteriza hispano-portuguesa posee, en general, un alto valor ecológico.

Hasta el momento, la construcción de la línea Madrid Sevilla ha ocasionado graves problemas de deforestación, erosión y aterramientos, así como el aislamiento de valiosas poblaciones de lince y lobo y graves molestias a especies de aves como el águila imperial, el buitre negro y cigüeña negra que se encontraban en época de cría.

En todos los casos, las nuevas vías representarán un insuperable "efecto barrera" para la fauna, contribuyendo al aislamiento genético de un buen número de especies animales en peligro de extinción.

A estos graves deterioros ambientales, hay que añadir otra serie de efectos que arrojan serias dudas sobre la rentabilidad económica y social del proyecto:

- Los fondos necesarios para la construcción de las líneas de alta velocidad no podrán aplicarse en otras actividades cuya necesidad es más perentoria, como puede ser la superación del enorme déficit de equipamientos medioambientales de nuestro país (depuradoras, filtros para centrales térmicas, falta de tecnología nacional para la consecución de procesos limpios, etc.) u otros graves problemas, ya sean de índole ambiental (erosión) o de otra índole (sanidad, educación, etc). Hay que recordar que sólo el tramo Getafe- Córdoba, con un coste inicialmente previsto de 77.000 millones de pesetas requerirá una inversión final superior a los 172.000 millones.

- En contra de lo que afirma el documento presentado a la CEE sobre los Planes de Desarrollo Regional, las líneas de alta velocidad no dinamizarán las economías de las zonas más deprimidas, como Castilla-León, Andalucía, Castilla-La Mancha, Extremadura, Galicia y zonas de Aragón, mas que durante la fase de construcción, pues en la fase de explotación de estos trenes no pararán en las pequeñas localidades; por otra parte, esos efectos dinamizadores durante la época de construcción se pueden conseguir con otras inversiones socialmente más rentables. A este respecto hay que recordar que recientemente se clausuraron muchos cientos de kilómetros de red ferroviaria en estas mismas regiones

deprimidas a pesar del importante papel social que desempeñaban y su futura importancia si se lograra revitalizar las economías de estas áreas.

- El tren de alta velocidad es un proyecto marcadamente elitista, por lo que no se pueden hacer afirmaciones tan peregrinas sobre el mercado potencial de este tipo de transporte, como las que hace el documento del MINECO, al estimar ese mercado potencial por el número de habitantes de las regiones que atraviesa el tren. La mayoría de los habitantes usuales del tren no podrán disfrutar más que ocasionalmente de este medio de transporte debido al alto precio de sus billetes. Este último hecho pone en duda también una hipotética reducción de costes en el intercambio de bienes y servicios, así como una mejora en el movimiento de personas, pues será necesario amortizar costosísimas inversiones.

- En cuanto al desarrollo tecnológico que supone la explotación de líneas de alta velocidad, hay que decir que esa tecnología extranjera está sujeta a un fuerte régimen de propiedad industrial y se encuentra ya totalmente fuera del alcance del sector ferroviario español, al haber sido incorporadas a la empresa francesa Alstom las empresas públicas españolas de bienes de equipo, previo saneamiento de sus cuentas de resultados con cargo a fondos públicos españoles.

- Como conclusión, resultaría más rentable, desde los puntos de vista económicos, social y ambiental, renunciar a la construcción de líneas de alta velocidad y optar por la tecnología nacional, que sin necesitar de agresivas líneas hacia los espacios naturales mejor conservados de la CEE, y con una simple mejora de las actuales líneas, podría sobrepasar holgadamente la velocidad de 200 Km/hora.

4.2.3. Obras hidráulicas

El primer comentario obligado a este apartado se debe referir necesariamente a los efectos que la construcción de las 92 presas previstas pueden acarrear sobre el medio natural. Estas obras están suponiendo, y supondrán inevitablemente la destrucción de un buen número de valles de gran valor ambiental, paisajístico, etnográfico y cultural, como ocurrió con el famoso embalse de Riaño.

También es importante destacar que el déficit hídrico al que se refiere la Administración Central se relaciona en su mayor parte con la supuesta necesidad de crear nuevos regadíos de dudosa rentabilidad, en áreas donde la potenciación de las actividades tradicionales podría generar recursos económicos notablemente superiores. A este particular, se debe recordar la recomendación hecha a nuestro país por la CEE, referente a la no implantación de nuevos regadíos, salvo en algunas zonas del Sur de España. La implantación de nuevos regadíos va a suponer también la destrucción de amplias extensiones cubiertas de bosque autóctono, como ocurre con extensas dehesas de encinas de Badajoz.

Sin embargo, la creación de pequeños cuadros de cultivos de regadíos en apoyo de estas dehesas aumentaría en gran medida su rentabilidad, dado el mayor auge que los productos procedentes de este medio están experimentando en los mercados europeos. Se podría evitar así la creación de grandes infraestructuras de difícil amortización y de un coste ambiental excesivamente alto.

Por último, y muy importante, es necesario tener en cuenta que la pretendida revitalización de las economías de las zonas llanas (que como se ha apuntado podría hacerse sin necesidad de acometer grandes inversiones en gigantescas infraestructuras) se va a hacer a costa del hundimiento definitivo de las economías de montaña y sus productos tradicionales y de calidad.

En cuanto a las obras de encauzamiento previstas en las cuencas del Júcar y del Segura, deberían hacerse con absoluto respeto hacia el medio natural, y no transformando

los ríos en canales de hormigón como actualmente se está haciendo, pues representa la eliminación de un importantísimo ecosistema de ribera, especialmente valioso en estas regiones tan áridas.

4.2.4. Infraestructuras agrarias y rurales

En líneas generales, las acciones previstas no tendrían porque afectar negativamente al medio natural, pero, en este caso, la forma en que se lleven a cabo va a ser un factor determinante.

Cabe destacar el peligro que puede suponer la realización de concentraciones parcelarias, pues la mayor parte de las que se han efectuado en nuestro país han traído consigo la total deforestación de amplias zonas. Se debe considerar como de vital importancia el factor ambiental a la hora de ejecutar estas actuaciones.

Por último, señalar el bajo presupuesto destinado a esta partida, a pesar de tratarse de actuaciones encaminadas a mejorar el nivel de vida de sectores de la población comparativamente discriminados. Ello contrasta con las elevadas sumas dedicadas a un solo proyecto, de marcado carácter elitista, y al que nos hemos referido anteriormente, como es el caso del trazado de líneas de alta velocidad.

4.2.5. Turismo

El fomentar el desarrollo turístico en las regiones del interior puede afectar, según como se plantee, de forma muy diferente al medio ambiente.

Si el desarrollo turístico que se piensa promover es de tipo convencional, como el que se realizó en la costa en las últimas décadas, no cabe la menor duda que va a suponer la destrucción de amplias áreas de gran valor ambiental y paisajístico del interior, pues es en estas zonas donde están apareciendo actualmente las iniciativas turísticas y urbanísticas.

Sin embargo, existe otro tipo de desarrollo turístico que podría fomentarse en estas zonas. Recientes estudios coinciden en indicar la existencia de una mayor afluencia de visitantes hacia zonas del interior. Este tipo de turismo lo que va buscando es, precisamente, lo que no ha encontrado en las zonas costeras: áreas naturales bien conservadas, arquitectura y costumbres tradicionales, monumentos histórico-artísticos, etc.

Este tipo de visitante no necesita grandes carreteras ni lujosos hoteles que, por otra parte, es de lo que está huyendo, por lo que una mínima mejora de las redes de comunicación y la rehabilitación de casas de labranza para alojamientos podría ser suficiente, y no supondría ningún peligro para los valores históricos y naturales de estas regiones.

Por otra parte, este tipo de turismo traería consigo ingresos económicos de cierta importancia que ayudarían a sanear las economías de los habitantes de estas regiones, aumentando su nivel de vida y significando a la naturaleza bien conservada como una importante fuente de ingresos.

Ante estos dos modelos de turismo, la Administración parece haber apostado principalmente por el primero, como se desprende del hincapié hecho en la mejora de infraestructuras de transporte, que tanto destrozo pueden producir en estas áreas, y en los numerosos polos de desarrollo turístico que están apareciendo en las áreas mejor conservadas del interior (Pirineos, Serranía de Cuenca, Sierra de Gredos, Sierra de Alcaraz, Valle del Castril, Sierra Nevada, etc.) y que amenazan con destruir la mayor parte de los espacios mejor conservados de la Península.

Desde un punto de vista económico, también amenaza con ser un desastre, pues lo que se intenta es fomentar la realización de grandes inversiones en equipamientos e infraestructuras para reproducir en el interior las áreas turísticas de la costa. Esto inevitable-

mente traerá consigo, por un lado, la pérdida de los atractivos naturales y culturales que un sector importante de visitantes reclama y, por otro lado, hará de estas zonas regiones que tengan que competir, en cuanto a la naturaleza de sus visitantes, con las zonas turísticas costeras, para lo que, indudablemente, nunca estarán preparadas, dado el atractivo que para este sector del turismo tiene la existencia de las playas.

4.2.6. Medio Ambiente

En este apartado lo primero que cabe destacar es la forma tan simple en que se encuadran todos los problemas medioambientales de nuestro país, dejando un buen número de ellos fuera de las actuaciones prioritarias, como puede ser el de la mejora de la calidad de las aguas continentales, para el que se necesitan cuantiosas inversiones y que la mayor parte de las Comunidades Autónomas no tienen capacidad económica suficiente para afrontar.

También es interesante destacar lo referente al "Plan de Forestación, Protección y Conservación del Medio Natural", que al estar gestionado por un organismo como es el ICONA, levanta muchos resquemores, dado el pasado tan nefasto que en cuanto a gestión del medio natural tiene, y en el que apenas a cambiado nada en los últimos años.

4.2.7. Vivienda y urbanismo

En este apartado, lo más importante a destacar es el fomento del sector de la construcción por parte de la Administración española.

El motivo que, a nuestro juicio, impulsa al Gobierno a fomentar este sector es, principalmente, el ver en él uno de los mejores remedios para combatir los actuales niveles de desempleo. Sin embargo, este fomento no se justifica en absoluto por motivos de necesidad de viviendas, dado que, como en el mismo documento se reconoce, España es el país de Europa con un mayor alto número de viviendas secundarias y turísticas.

Esta huída hacia adelante del Gobierno, pues llegará un momento no lejano en que se sature el mercado de viviendas, está trayendo consigo la destrucción de amplias áreas de gran interés natural, debido principalmente a las nuevas tesis territoriales que más están en boga entre los responsables de la política territorial en nuestro país, que se basa en una absoluta falta de ordenación del territorio, hecho que conduce a que la mayor parte de las construcciones de segunda residencia se tiendan a ubicar en las áreas de gran interés ecológico y paisajístico, al ser las más atractivas para los futuros compradores.

Para evitar que este "boom" de la construcción nos devuelva al caos urbanístico que se produjo en los años sesenta, se impone llevar a cabo una rígida ordenación territorial que conduzca adecuadamente el crecimiento de los núcleos de población, impida la aparición de nuevos núcleos urbanos, respete las áreas de interés natural, obligue a que se dote a las nuevas áreas urbanizadas de los equipamientos sociales necesarios y, en definitiva, se preocupe más por la calidad de vida de los habitantes que por el nivel de beneficios económicos de las constructoras e inmobiliarias.

Por último, que el fomento de la construcción en los entornos de las grandes ciudades, como medida para poder descongestionarlas, debe pasar también por una fuerte ordenación del territorio, que garantice los derechos de los ciudadanos a un medio ambiente bien conservado y, por lo tanto, a una mejor calidad de vida.

4.2.8. Mejora de la eficacia de las explotaciones agrarias y pesqueras.

En este apartado se vislumbran actuaciones encaminadas a fomentar el abandono de tierras en aquellas áreas de baja rentabilidad agraria, para sustituirlas por repoblaciones forestales, presumiblemente hechas con especies arbóreas de crecimiento rápido.

Este hecho puede tener consecuencias muy graves para amplias áreas de gran

interés natural, en las que la realización de tareas agrícolas y tradicionales son las que, en perfecto equilibrio con el medio, han permitido que hayan llegado a nuestros días espacios de una calidad ambiental inmejorable.

Su substitución por repoblaciones forestales de crecimiento rápido va a traer consigo un deterioro ambiental considerable, al privar de su hábitat a un buen número de especies en peligro de extinción, además de acabar por destruir el entramado social de estas zonas.

Por último, cabe señalar que, como se ha dicho en anteriores apartados, la falta de rentabilidad de estas explotaciones podría invertirse con adecuadas ayudas e inversiones, dado, como se ha mencionado anteriormente, la buena aceptación que determinados productos finales procedentes de estas explotaciones tienen en el mercado europeo. Estas inversiones, en último extremo, podrían encuadrarse como presupuestos encaminados a la conservación del medio ambiente natural.

4.2.9. Industria y Energía

Energía:

Dentro de la política energética que se pretende seguir en los próximos años, debemos hacer referencia obligadamente a dos Planes específicos:

- Plan energético Nacional:

Este plan pretende reducir la dependencia energética española del petróleo, diversificando el abastecimiento de fuentes de energía primaria.

Tres puntos concretos, con especial incidencia sobre el medio ambiente, caben destacar en este plan:

1.- El estímulo importante a la explotación carbonífera en regiones como Asturias, Castilla-León, Galicia y Aragón. Es importante señalar la incidencia grave que puede tener sobre el medio natural la extracción de carbón en estas áreas. Gran parte de estos yacimientos se encuentran en las zonas de un alto valor ecológico, y la extracción de este mineral puede dañar en muchos casos estas áreas irremisiblemente, si no se toman las medidas correctoras de impacto necesarias.

2. El mejor aprovechamiento de los recursos hidráulicos en Galicia, Castilla-León, Aragón, Navarra, Castilla-La Mancha y Cataluña. Sus efectos han sido ya comentados en el apartado 4.2.3.

3.- Conexiones de gaseoductos. Este tema no sería especialmente conflictivo a nivel de impacto ambiental en ciertas zonas, pero no se puede eludir el innegable destrozo natural que puede suponer alguno de los trazados contemplados. Como ejemplo claro de incidencia negativa sobre el medio se encuentra la conexión hispano-francesa a través del gaseoducto Lacq-Serralbo, que atraviesa los valles mejor conservados del Pirineo y que sufrirán, sin duda alguna, una fuerte destrucción paisajística y ecológica.

-Plan Nacional de Electrificación Rural. Este punto es especialmente importante en cuanto que afecta a un aspecto muy concreto de la ecología de nuestro país: las electrocuciones de aves.

Pudiendo parecer un tema trivial este tipo de muerte en las aves, especialmente grandes rapaces, está siendo la principal causa de desaparición de las más escasas y valiosas especies de nuestras aves (Aguila imperial, buitre negro, quebrantahuesos, etc.). Por ello, se impone que la electrificación se haga mediante líneas adecuadas que impidan la electrocución de estos animales, así como el que se modifiquen en este sentido las actualmente existentes.

4.2.10. Actuaciones previstas para empresas del sector público.

Instituto Nacional de Industria (INI)

Los planes previstos para tres de los cinco tipos de infraestructura que se pretenden potenciar pueden afectar de una forma muy negativa al medio ambiente. Estos son los siguientes:

- Infraestructura hidroeléctrica. Volvemos a reincidir sobre el riesgo que muchas obras planeadas pueden tener para el medio ambiente. Aunque se destaca la realización de presas de pequeño tamaño, no se especifica nada sobre el tipo de encauzamientos, trasvases, etc, que se pretenden realizar. Este tipo de obras ha resultado hasta la fecha gravemente lesivo para los ecosistemas de ribera, que han sido destruidos en un gran número de ríos y torrenteras que ahora discurren encajonados en canales de hormigón.

Asimismo es necesario volver a incidir sobre la colocación de nuevos tendidos eléctricos de baja y media tensión, por los graves problemas que acarrearán a determinadas especies de avifauna de nuestro país.

- Infraestructura minera. Lo más destacable es la destrucción paisajística y ambiental que cierto tipo de actuaciones, concretadas en este apartado, pudieran acarrear. Llama la atención la explotación de carbón a cielo abierto, actividad que altera de una forma grave grandes superficies difícilmente regenerables.

- Infraestructura forestal. De todas las actuaciones previstas por el INI, ésta es la que se puede considerar como más impactante para el medio ambiente. Durante las pasadas décadas se repobló masivamente en nuestro país con especies de crecimiento rápido, pino y eucalipto principalmente, este último con fines papeleros. Estas repoblaciones se hicieron a costa de destruir amplias extensiones cubiertas por pastizales y bosque autóctono, suponiendo uno de los más graves deterioros ambientales producidos en nuestro país, así como la destrucción de numerosas comunidades humanas rurales.

Parece ser que el INI intenta coger de nuevo este camino, incidiendo principalmente sobre aquellas regiones que antaño ya fueron las más castigadas. De llevarse a cabo los planes previstos, conseguirán destruir las pocas áreas naturales que todavía subsisten en estas regiones, así como eliminar definitivamente la población rural que en ellas habitan.

Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH)

Los proyectos previstos por este Instituto, ayudados por fondos del FEDER, tienen vital importancia sobre el medio natural, especialmente en cuanto a trazados de oleoductos y gaseoductos se refiere.

Aunque no se especifica claramente puntos concretos de los trazados, si es destacable que gaseoductos como el que unirá las plantas de Huelva y Barcelona, las acometidas a Andalucía Oriental, el oleoducto de Cartagena a Puertollano, acometidas a Extremadura, etc. pueden traer problemas de tipo ambiental al atravesar en muchos casos zonas de especial interés natural. Es por ello necesario que a la hora de establecer los trazados se evite atravesar por áreas de valor ecológico considerable.

5. COMENTARIOS AL ANEXO DE COMUNIDADES AUTÓNOMAS DEL "PLAN DE DESARROLLO REGIONAL DE ESPAÑA (1989-1993)", ELABORADO POR EL GOBIERNO ESPAÑOL

En este anexo se realiza un análisis particularizado de las principales características de cada una de las regiones objetivo nº 1, así como de los ejes estratégicos sobre los que se pretende articular su desarrollo socioeconómico.

También se describen las actuaciones de carácter particular que las Administraciones de estas Comunidades Autónomas se plantean desarrollar dentro del ámbito de sus

propias competencias.

5.1. Andalucía

Las principales actuaciones previstas por el Gobierno Regional, que podrían influir de forma importante sobre el medio ambiente son las siguientes:

a) Utilización y pleno aprovechamiento del potencial agropecuario y pesquero.

En este apartado se propone, entre otras actuaciones, la ampliación de la infraestructura de regadío.

Esta ampliación puede resultar rentable y relativamente poco lesiva para el medio ambiente, en determinadas áreas de las grandes vegas andaluzas. Sin embargo, se debería desestimar una implantación generalizada de nuevos regadíos, dado los dudosos resultados económicos que generan, el excesivo consumo de agua que suponen y el grave deterioro ambiental que pueden ocasionar, especialmente si se ubican en dehesas u otras zonas de interés natural.

b) Desarrollo de las potencialidades existentes en áreas litorales todavía poco explotadas por el turismo.

Este hecho puede resultar especialmente grave, pues a la vista de las tendencias turísticas y urbanísticas que actualmente se están siguiendo en Andalucía, puede suponer la destrucción de las pocas franjas de litoral sin urbanizar que todavía subsisten en esta región.

La tendencia en este aspecto debería dirigirse hacia la recualificación de las áreas turísticas consolidadas, a la vez que la estricta protección de las zonas todavía no ocupadas o mínimamente dañadas. Este hecho podría incluso revalorizar el turismo ya existente en los espacios anejos a estas áreas litorales de gran valor natural.

c) Mejora de la articulación interna Este-Oeste.

La mejora de las comunicaciones viales en el interior de Andalucía debe realizarse con especial respeto hacia el medio natural. Estas actuaciones deberían ceñirse, en la medida de lo posible, a mejorar las actuales carreteras, evitando en todo momento el trazado de nuevos viales a través de espacios de interés natural.

d) Abastecimiento de agua

La creación de nuevos polos de desarrollo turístico va a suponer, inevitablemente, un aumento considerable del consumo de agua. Este se va a traducir en la creación de nuevos embalses, con el considerable deterioro ambiental, o en una excesiva explotación de los acuíferos, de consecuencias nefastas para la actual población residente y para el medio natural circundante.

El desarrollo turístico debe respetar los recursos hídricos y naturales de las regiones, ya no sólo por motivos ambientales, sino por el coste económico que ocasionan "a posteriori" las imprevisiones en estos aspectos.

5.2. Asturias

Dos son los puntos más conflictivos en este apartado en relación con posibles impactos sobre el medio natural.

a) Desarrollo turístico.

El desarrollo turístico asturiano no puede basarse en los modelos mediterráneos hasta ahora seguidos. El turista que acude a Asturias evita, en general, cualquier tipo de masificación.

Por ello, se debe tender a la rehabilitación masiva de casas de labranza abandonadas, realización de albergues, etc, siempre evitando intentos megalómanos.

Desde el punto de vista económico es imprescindible la conservación del litoral y montaña asturiana, al ser la naturaleza el principal atractivo del turismo que acude a esta

región. Por ello se deben obviar actuaciones tales como teleféricos, apertura de pistas, etc., que tanto impacto producen sobre el medio natural y el paisaje.

Cabe señalar, por último, el cuidado que se debe tener en lo referente al llamado "turismo verde", pues mal enfocado puede resultar lesivo, en forma más o menos indirecta, para ciertos espacios de incalculable valor natural de la montaña asturiana.

b) Desarrollo de áreas rurales

En este punto se expone la intención de promocionar la repoblación forestal.

Es evidente la necesidad que existe de efectuar repoblaciones con especies arbóreas autóctonas asturianas, por motivos ecológicos, sociales y económicos. Sin embargo, la repoblación forestal con especies foráneas en los actuales terrenos dedicados a pastos, va a traer consigo graves consecuencias para la población residente y no generar apenas puestos de trabajo en las zonas rurales.

Por otra parte, las repoblaciones masivas con especies arbóreas de crecimiento rápido, van a traer consigo la destrucción del hábitat de un buen número de especies en peligro de extinción, como es el lobo, el oso y el urogallo.

5.3. Canarias

En este apartado no se aprecian aparentemente actuaciones lesivas para el medio ambiente. Sin embargo, es necesario destacar el fuerte desarrollo que en el campo del turismo y la construcción está apareciendo en los últimos años en las islas y que amenaza con destruir las últimas áreas naturales que todavía subsisten.

No hay que olvidar que las islas Canarias tienen unos recursos naturales muy limitados (déficit hídrico, etc), por lo que un desarrollo descontrolado como el que se está produciendo, puede generar estrangulamientos ambientales irreversibles, como puede ser la destrucción de sus atractivos naturales, que disminuyan considerablemente la actual demanda turística de las islas.

5.4. Castilla-León

Dentro de las actuaciones que se van a llevar a cabo en esta región, cabe destacar, por su incidencia sobre el medio ambiente, los siguientes aspectos:

a) Mejora en la infraestructura de regadíos.

Además de las obras de gran envergadura que pueden afectar el medio, se especifica la perforación de un gran número de pozos. Este hecho puede acarrear el descenso del nivel freático, gravemente amenazador para ciertas áreas naturales de esta región, así como para sus actuales habitantes.

Si se abusa con este tipo de extracciones se puede llegar al estado, actualmente grave, de amplias zonas de Castilla-La Mancha, donde la excesiva extracción de agua de los acuíferos está poniendo en peligro no sólo el medio natural circundante (p. ej. el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel), sino la propia economía de los agricultores de la zona.

b) Desarrollo turístico

En este apartado cabe destacar una posible promoción turística exagerada en las áreas montañosas de Castilla-León. De hecho, ese desarrollo turístico ya ha comenzado, al aparecer numerosos proyectos relacionados con instalaciones de pistas de esquí y urbanizaciones (Gredos, Picos de Europa, Sierra de Guadarrama, etc.) que amenazan con destruir ecosistemas de montaña en excelente estado de conservación, y que son los últimos refugios de especies animales en peligro de extinción, como el águila real, el oso, el lobo o el urogallo.

Frente a este modelo de desarrollo turístico agresivo, debería fomentarse otra forma de turismo, más rentable a largo plazo, basado en el disfrute y respeto de la naturaleza, sin grandes infraestructuras, y cuyo beneficio económico incidiría más directamente y de

forma más repartida en la población local y no en unas pocas empresas inmobiliarias y hoteleras.

c) Infraestructura de comunicaciones.

Lo más rentable en este aspecto es el cuidado que se debe tener a la hora del planteamiento de nuevas obras, en relación con el impacto ambiental, que ciertas vías de comunicación pueden tener sobre los espacios de interés natural de la región, en especial las áreas de montaña (Sistema Ibérico, Central y Cantábrico).

5.5. Castilla-La Mancha

Dentro de las estrategias de desarrollo de esta región, es la relacionada con los niveles territoriales la que más puede influir de forma decisiva sobre el medio ambiente, al incidir especialmente sobre las zonas más deprimidas, coincidentes, en muchos casos, con las áreas de mayor interés natural.

En este sentido, la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha ha elaborado distintos programas de Ordenación y Promoción de Agricultura de Montaña, relativos a la Sierra de Ayllón, Serranía de Cuenca y Sierra de Alcaraz.

Es imprescindible una ordenación y promoción de estas áreas, que esté estrictamente acorde con el medio natural. Así, es necesario la potenciación de actividades artesanales y tradicionales, junto con una cuidada mejora de las infraestructuras que permita, tanto un desarrollo turístico respetuoso con el medio, como la promoción agrícola y ganadera del área, fomentándose la obtención de productos tradicionales con imagen de calidad, que generen un importante valor añadido.

5.6. Ceuta.

Las acciones a realizar no son especialmente incidentes sobre el medio natural.

5.7. Comunidad Valenciana

Los puntos donde claramente se aprecia una incidencia sobre el medio natural son:

a) Programa de mejora forestal y lucha contra incendios.

En este sentido es necesario aclarar que tipo de reforestación se va a llevar a cabo, debiéndose imponer la tendencia a aumentar la superficie arbolada con especies autóctonas. La repoblación casi exclusiva de pináceas ha llevado a que esta Comunidad sea una de las más afectadas por los incendios forestales en los últimos años.

Es por ello necesario que se deseche la idea de repoblar de forma generalizada grandes áreas de esta región con coníferas y se tienda al empleo de especies tipo Quercus, autóctonas del área y más resistentes al fuego.

Estas repoblaciones deben ir enmarcadas dentro de un plan de desarrollo ganadero que puede revalorizar, en cierta forma, todas estas formaciones vegetales.

b) Obras de desarrollo agrario relacionadas con la lucha contra las inundaciones.

A este respecto, se considera necesario señalar la necesidad de que todas las obras sean lo menos agresivas posible con los ecosistemas ribereños y fluviales y no transformen los ríos, como en la mayor parte de los casos ha ocurrido, en auténticas canalizaciones de hormigón.

5.8. Extremadura

Los principales aspectos criticables en cuanto a la incidencia mediambiental son:

a) Ampliación de superficie regable.

Resulta este punto preocupante por dos motivos:

1º.- La recomendación por parte de la CEE de no ampliar, en la mayor parte de los casos, las superficies regables.

2º.- El ejemplo de las actuaciones que hasta la fecha se han llevado a cabo en este sentido en la región, habiendo resultado en muchos casos un rotundo fracaso económico, así como ocasionar la destrucción de numerosas dehesas, rentables de por sí con una adecuada explotación y comercialización.

b) Consolidación de masas forestales y lucha contra incendios.

En este aspecto se debe resaltar la repoblación errónea que se ha efectuado hasta la fecha en amplias zonas extremeñas, especialmente de eucalipto. Estas repoblaciones, como se ha indicado en párrafos anteriores, conllevan la desaparición de estructuras agrarias tradicionales (sistemas agropecuarios de la dehesa, sector corchero, etc.) que, con una adecuada reestructuración, podrían generar una clara rentabilidad.

Existen en Extremadura claros ejemplos del desastre natural y social ocasionado por estas repoblaciones equivocadas, entre las que podemos destacar las efectuadas en la Reserva Natural del Cíjara, el Parque Natural de Montfragüe, la Comarca de las Hurdes, etc.

5.9. Galicia

Como en otras Comunidades Autónomas, el principal problema con el que se va a enfrentar esta región como consecuencia de los planes de desarrollo previstos para ella, es la ordenación de la producción, transformación y comercialización de productos forestales.

En este sentido es de temer el que se mantenga la pauta vigente hasta ahora de repoblaciones masivas de eucalipto con vistas a la obtención de pasta de papel.

Estas repoblaciones masivas han llevado a Galicia a un empobrecimiento de los suelos plantados con esta especie, y a la prácticamente nula posibilidad de regenerarlos hacia pastizales de mediana calidad.

Por otra parte, el tema se agrava al acompañarse este tipo de reforestaciones con plantaciones de coníferas, víctimas de gran parte de los incendios que en Galicia se suceden ininterrumpidamente todos los veranos.

Se imponen dos tipos de actuaciones no especificadas en estos planes de desarrollo, que son:

La reforestación con especies autóctonas (castaños, robledales, etc.) que permitan un desarrollo agropecuario y forestal armónico.

La potenciación y racionalización del sector ganadero gallego, con objeto de fomentar la rentabilidad de los pastizales, con la finalidad de no tener que buscar salidas alternativas a los mismos mediante usos forestales natural y socialmente agresivos.

5.10. Melilla

Por los planes previstos para esta ciudad, no se considera ningún tipo de impacto ambiental a resaltar en este estudio.

5.11. Murcia

Tres son las actuaciones que inciden de una forma directa sobre el medio ambiente.

a) Incremento de los recursos hidráulicos disponibles.

Aludimos a este tema a lo ya comentado para otras Comunidades Autónomas donde los recursos hídricos son escasos, y donde el riesgo de sobreexplotación de acuíferos es notable.

b) Incremento de la actividad turística

Volvemos a incidir sobre la destrucción alarmante que se ha producido en las últimas décadas en el litoral murciano. Es preciso tomar las medidas urgentes en este sentido para evitar que la actividad turística destruya las pocas costas vírgenes que restan en esta región.

c) Encauzamiento y defensa de márgenes

Esta región es una de las que más han sufrido una intensa destrucción, por la acción humana de los bosques de galería en los últimos años. La desaparición de los ecosistemas de ribera ha supuesto un grave deterioro, tanto ecológico como paisajístico.

Por ello, se considera prioritario invertir este proceso, de tal manera que las obras que se hagan para luchar contra las avenidas respeten al máximo el bosque de galería, se haga una auténtica "defensa de márgenes" y se tenga en cuenta que, las grandes avenidas, tienen su principal causa en la falta de vegetación arbórea y arbustiva en toda la cuenca del vertido, hecho que no se va a solucionar canalizando los cursos de agua.

Por este motivo, creemos que frente al grave problema que suponen las grandes avenidas en el Este y Sureste español, se debería iniciar una intensa repoblación con especies arbóreas y arbustivas autóctonas, que son las que mejor amortiguan los graves efectos producidos por la escorrentía superficial.

6. SINTESIS Y CONCLUSIONES

Con el "Plan de Desarrollo Regional de España, 1989-1993", el Gobierno intenta llevar a cabo unas iniciativas de desarrollo encaminadas a producir en España un fuerte crecimiento económico a nivel global, similar al que se produjo en otros países europeos a raíz de la 1ª Guerra Mundial. Ese crecimiento económico pretende asignar a cada una de las Comunidades Autónomas un determinado papel en función de su situación actual, de su localización y de sus posibilidades territoriales.

Este Plan divide las 17 Comunidades en 4 grupos principales:

1.- Madrid, Cataluña, Baleares, Aragón, Navarra, Rioja, Asturias, Cantabria, País Vasco y País Valenciano.

Para estas regiones, el Gobierno prevee frenar el declive industrial, en los casos en que existe, así como fomentar su consolidación como regiones altamente productivas en el campo de la industria y los servicios.

También está previsto frenar el deterioro ambiental en aquellos aspectos que pudieran perjudicar el desarrollo económico.

2.- Murcia y Andalucía

En estas dos Comunidades se intenta conseguir la consolidación de varios polos de desarrollo localizados en las grandes ciudades, el fomento generalizado del desarrollo turístico, así como las labores agrarias en las áreas más productivas.

También se considera prioritario aumentar y mejorar su conexión con las regiones del primer grupo.

3.- Castilla-La Mancha, Castilla-León, Extremadura y Galicia.

Para estas regiones y para una buena parte de Andalucía está previsto concentrar su desarrollo en torno a las ciudades, mientras que en las zonas rurales, en su mayor parte económicamente poco productivas para el conjunto del país, parece que se van a dedicar a la producción de energía y de materias primas para suministro de las regiones industriales.

4.- Canarias

En esta región se desea diversificar las fuentes de ingresos para disminuir la excesiva dependencia del turismo.

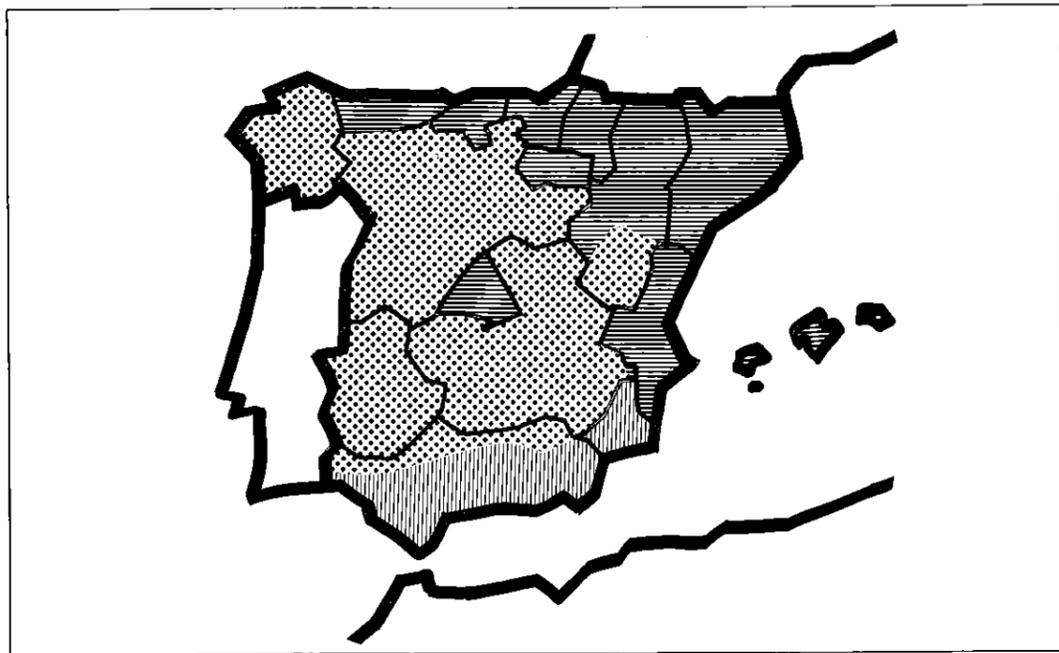
La mayor parte de los proyectos que se proponen están dirigidos más a fomentar el desarrollo económico global del país que a la mejora de la calidad de vida de la población, pudiendo ser, en buena parte de los casos, gravemente lesivos para el medio natural, tal y

como se refleja en apartados anteriores, habiéndose aportado alternativas y medidas correctoras.

Independientemente de que desde el punto de vista ideológico se pueda estar o no de acuerdo con este planteamiento, no siendo ese el objetivo del presente informe, sí se puede afirmar que si se lleva a cabo ese modelo de desarrollo va a suponer la destrucción de la mayor parte de la riqueza natural de nuestro país.

Este Plan pretende eliminar las economías agrarias tradicionales, que son escasamente rentables desde el punto de vista económico para el conjunto del país. Estas economías, ligadas profundamente a la tierra, son las que, en perfecto equilibrio con la naturaleza, han permitido que hayan llegado hasta nuestros días amplios espacios de una riqueza natural incalculable. La desaparición de esas economías y el destino de estas áreas para la producción de materias primas para los procesos industriales, representará inevitablemente la pérdida de sus valores naturales, tal y como ocurrió en la mayor parte de Europa Occidental en el primer tercio de siglo.

En aras de evitar que este desastre se consume, desde aquí se propone una alternativa que, dentro de este modelo de desarrollo (pues creemos que incluso ni el mismo Gobierno Español lo ha elegido), podría evitar la destrucción de la mayor parte de las áreas de interés natural.



-  *Áreas en que se prevee un fuerte incremento de la densidad de población debido a una revitalización de los sectores industriales y servicios.*
-  *Áreas donde se prevee un desarrollo industrial y de servicios en polos de desarrollo, así como un incremento de las actividades turísticas y agrarias.*
-  *Áreas donde es previsible que se produzca un despoblamiento rural importante, con la consiguiente desaparición de las economías agrarias tradicionales.*

En nuestro país existen ya tan sólo de 8 a 10 millones de hectáreas de gran valor, refugio de especies animales y vegetales que ya han desaparecido de la mayor parte de Europa Occidental. Se propone excluir a estas zonas del desarrollo económico diseñado en el Plan elaborado por el Gobierno y promover en estas áreas otro desarrollo basado en la conservación de sus recursos naturales y en la potenciación de sus economías tradicionales. Estos espacios no tienen por qué ser una carga económica para el resto del Estado por las siguientes razones:

El consumidor europeo, debido a su alto nivel de vida, demanda productos diferenciados y de calidad, que no se producen en sus lugares de origen, al haber desaparecido las economías que los generan, pero sí que se producen en los espacios naturales españoles antes referidos, por lo que, con ayudas a la mejora de la producción y un adecuado marketing, podrían suponer una fuente importante de divisas.

Por otro lado, el turista, tanto español como europeo, demanda cada vez más naturaleza bien conservada y formas tradicionales de vida que no se encuentran en su lugar de residencia. El Estado debería canalizar este tipo de turismo, que puede dejar altos beneficios, garantizando en todo momento que no se va a dañar a los valores naturales de estos espacios, hecho que, por otro lado, eliminaría su atractivo para los visitantes.

Por último, España hace un sacrificio mayor que la mayoría de los países comunitarios al someterse a la disciplinas del futuro mercado único, pues nuestros factores productivos se encuentran en clara situación de desventaja para competir con los de los países más avanzados de la CEE. Ello conducirá a una progresiva apropiación de los factores productivos nacionales por parte de los capitales del norte de Europa y a la obtención, por parte de éstos, de fuertes plusvalías generadas en nuestro país.

El sostenimiento de la actividad económica que origina esas plusvalías y la satisfacción de la demanda de ocio y espacios naturales que encuentran los ciudadanos europeos en nuestro país, se hace mediante la explotación de los recursos naturales españoles, originando un fuerte impacto ambiental. Ello justifica la exigencia de fuertes sumas de dinero provenientes de los fondos estructurales para la corrección de esos desequilibrios, de manera que puedan ponerse en marcha las medidas necesarias para la conservación de esos 8-10 millones de hectáreas; una de esas medidas que deben empezar a contemplarse es la transferencia de fondos económicos a las regiones en donde se impongan limitaciones a las actividades productivas, con el fin de conservar un medio natural sano, que luego podamos disfrutar todos los europeos. El no hacer valer este punto de vista en Bruselas supondrá grandes dificultades para defender nuestro medio ambiente de la explotación intensiva de la que va a ser objeto.

EXTRACTO DEL COLOQUIO

P. ¿Que puedes decir de Canarias y la agricultura?

R. Para Canarias se prevee un plan de desarrollo que no es el peor, dice que no se puede vivir del desarrollo turístico, del boom turístico, y que si un día cae, la gente no va a tener que comer. Se habla de diversificar las fuentes de ingresos, las fuentes de riqueza de la población,

pero, por otro lado, se está comentando el desarrollo turístico de las islas poco urbanizadas, en las zonas más salvajes y que, incluso el propio M^o de Economía está preocupado por ese desarrollo porque viene a decir que las islas no dan para más. No cabe la gente que se pretende que quepa, por problemas de abastecimiento y muchos otros.

El tema de Canarias en agricultura es escandaloso. Que no se deje importar porque Canarias produzca antes que otros países, porque en la Isla de la Martinica francesa produce productos que compiten con ella, la verdad es que es una situación bastante indignante. La agricultura canaria, según el tratado de adhesión se prevee que haya de desaparecer, cosa que choca con lo que pretende el M^o de Economía, en cierto modo.

P. Se habrían de buscar alternativas, considerar la agricultura biológica y su protección del medio ambiente.

R. Este documento a nosotros nos parece algo realmente terrible, es coger a España y cambiarla totalmente. El tema de agricultura no lo toca aquí simplemente por que lo ignora, no saben ni que existe, y si lo saben no lo consideran. Existen unas ciertas zonas en nuestro país, que comprenden aproximadamente el 20 % del estado, que tienen bastante valor ambiental precisamente porque se desarrollan unos tipos de actividades tradicionales, de agricultura, ganadería, incluso actividad maderera que son las que permiten que esas áreas estén protegidas. Las dehesas existen porque pasta el ganado en ellas. Entonces nosotros lo que proponemos es que frente a ese desarrollo económico que se prevee, que destruiría estos sistemas de vida, se trataría de proteger una serie de zonas en que se de este sistema de desarrollo. Indudablemente pueden producir una serie de productos diferenciados de los que produce la CEE; ésta, por poner un ejemplo produce carne de cerdo, mucha carne de cerdo. España también la produce, pero debido a una diferencia de años, esta carne se paga a menor precio a mayor calidad, por condiciones de higiene. Si España se pone a producir carne de cerdo como tal no puede competir en el mercado comunitario, tendría que bajar los precios, no sería rentable, hundiéndose las explotaciones españolas, que es lo que está pasando. El caso de la leche es similar, pero en Europa no se produce cerdo ibérico, es decir, no se produce jamón de pata negra, que es un producto diferenciado; dentro de unos años, tarde o temprano quitarán la prohibición de exportar carne de cerdo de España, por la peste porcina africana. De hecho se está vendiendo jamón de cerdo ibérico en Alemania. Estas regiones pueden producir miel, cerdos ibéricos, quesos curados, una serie de productos que en la CEE no hay actualmente y además en el mercado nacional se pide diversidad de productos. Proponemos que se haga un estudio, por un lado de las producciones que se pueden obtener de estas áreas siguiendo medios tradicionales, o incluso mejorándolos y hacer un estudio de las posibilidades económicas de vender estos productos en la CEE, para que estas regiones, aunque no supongan una fuente importante de ingresos para el Gobierno, como puedan ser los cítricos de Valencia, que por lo menos no sean una carga económica, y eso permite en una sociedad capitalista, como en la que estamos, no ser destruidos por el resto de sistemas de producción.

P. Has hablado de que una de las actuaciones que se pretenden es el traslado de la población del campo para llevarla a núcleos urbanos más grandes, normalmente ¿cómo se lleva ésto a cabo?

R. En la época de Franco el sistema era sencillo, llegaban, declaraban que un monte era de utilidad pública, echaban a toda la población, la llevaban a la ciudad y lo repoblaban todo,

cuando se trataba de un embalse lo mismo. Ya lo habeis visto hace poco. Se coge a la gente que vivía en las montañas de León y las llevaban a una estepa en Guadalajara a vivir. Ahora desde luego las cosas no son así. Hay métodos menos violentos pero mucho más eficaces. Por ejemplo, si las dehesas no se capitalizan tarde o temprano van para abajo. Capitalizar significa aumentar su producción, poniendo, por ejemplo, pequeños cuadros en regadío, una hectárea de veza-avena que te va a permitir alimentar el ganado en el verano. Podar las encinas también es capitalizar. Queramos o no, estas actuaciones van a repercutir en aumentar la producción de productos diferenciados, P. ej. el tema del queso de oveja. Si se logra vender el queso de oveja a 3.000 ptas el Kg (como se está pagando en Europa por el queso de oveja de Escocia), esas zonas de producción empezarán a ser rentables. Pero si lo que se hace es cortar por lo sano las posibles salidas que pueda tener,..., como lo que ocurrió hace unos años, hubo unas lluvias abundantes y se sacaron las ovejas a pastar y el M^o de Agricultura advirtió que si se sacaban las ovejas al pasto bajarían los precios. Si no se fomenta la agricultura extensiva la gente no va a tener que comer y se va a ir de estos pueblos, va a trabajar a la fábrica. Con el tiempo amplias zonas quedan abandonadas y cuando llega un momento dado una papelera o el propio Estado compra la zona por cuatro perras para repoblación forestal. Entonces, este es un sistema además del de utilidad pública. Como que resultó muy fuerte en el caso de Riaño creo que no van a utilizarlo salvo en casos muy puntuales.

P. ¿Que posibilidades tienen los productos tradicionales con la entrada en la CEE?

R. Lo que ocurre en ese tema es que si la gente del campo se asocia y empieza a sacar sus productos, tarde o temprano va a conseguir pasarlos por los Pirineos, pero también hay un problema que hay que tener muy en cuenta, que la CEE teóricamente es un mercado libre, excepto para el sector agrícola y ganadero, que es mucho más cerrado que lo que era nuestro país. A España antes de entrar en la CEE se le permitía exportar a Europa 500 Tn de cordero al año, a la entrada a la CEE creo que eran 614. ¿Qué pasa? Que la CEE tiene acuerdos con terceros países, por ejemplo, en este caso con Nueva Zelanda y Australia, y el cordero está viniendo de allí congelado. Entonces con nuestra entrada en la Comunidad no podíamos sacar cordero, pero si ha entrado el congelado de Australia y Nueva Zelanda.

Además Francia es el país potencialmente más comprador de estos productos tradicionales, porque el francés por definición es un gourmet, y aquí en España, aunque nunca hayamos tenido ni un duro se ha comido bien. En Europa se mata a los corderos a una edad que aquí la gente no lo compra en el mercado. Aquí se están matando los lechales, que no se conocen en Europa salvo tal vez un poco en el Sur de Francia y es bastante más grande. Entonces todos estos productos si tendrían salida. Eso también depende de lo que logre nuestro Gobierno. Por un lado está la opinión pública, es decir, el consumidor europeo que los demanda y la prueba es que están yendo cantidad de jamones de pata negra de contrabando a Alemania, y eso lo sabe todo el mundo, hasta ha salido en los periódicos, y por otro lado no dejan exportarlo allí, por el tema de la peste porcina. Dependerá entonces de que el Gobierno quiera o no quiera luchar por estos productos. Si en Badajoz salen una serie de señores con una producción importante de quesos tradicionales, el Gobierno debe ayudar. A veces más que no querer lo que ocurre es que ignora, se trata de que las Comunidades Autónomas también hagan fuerza en estos temas. Algunas Comunidades, de hecho, lo están haciendo. Se distingue entre las Comunidades que se han espabilado más y las que se han dejado meter todas las trastadas. Es algo bastante importante. Incluso en Comunidades con

distinto partido, unas se logran quitar de encima de forma milagrosa todos los eucaliptos y otras se llevan todos los eucaliptos de la otra Comunidad, es el caso de Galicia y Asturias, aunque es muy probable que en Asturias nunca se llegue a plantar un eucalipto y entonces vayan a parar todos a Galicia.

P. ¿Cómo lograrán que no les planten eucaliptos a los asturianos?

R. Por un lado porque el Gobierno Autónomo ha actuado de una manera bastante fuerte y por otra por una serie de señores que han arrancado 50.000 eucaliptos en una tarde y eso asustó a las papeleras. Esta acción tan individual creó tal lío entre las empresas papeleras que se iban a instalar, que una en concreto renunció. Ellos confían en lograr que se planten eucaliptos, que ya es bastante, hacen una inversión y luego vienen unos señores a arrancarlos, y luego no van a meter a la cárcel a todo el pueblo. La cosa está clara. Si ésto se hubiera hecho en Galicia a lo mejor no se plantarían eucaliptos.

P. En Galicia aún se han de plantar muchos eucaliptos para que se animen a hacer una acción así, pero siempre hay cierta gente dispuesta a echarle una mano a las raíces. Muchos asturianos estarían dispuestos a colaborar.

R. Es importante, ha sido lo más positivo, aunque todo ha ayudado, incluso la actitud del Gobierno, lo que se hizo aquella tarde de arrancar 50.000 eucaliptos de momento fue el detonante para que por lo menos una empresa se marchara y dijera que no invertía en esa zona. Además, bastantes eucaliptos que iban a ir a España van a ir a parar a Portugal

P. Pero si en algunas zonas ya no les caben más.

R. No sé, les dejarán poner un segundo piso,... Lo que se sabe es que en Portugal se pretende poner mucho eucalipto.

P. ¿Este plan de desarrollo está consensuado por las Comunidades Autónomas? Porque es que en Extremadura la Comunidad Autónoma está a favor de la extensificación, hay la clara visión de que se ha de recuperar el uso de la dehesa, que se ha de potenciar, han empezado a hacerse repoblaciones con quercus. Parece que haya dos políticas distintas, una de las Comunidades Autónomas, como también ocurre en Cataluña, y otra del Gobierno Central. ¿Es que el Gobierno Central engaña a las Autónomas o es que las Autónomas no saben lo que están haciendo?

R. Vamos a ver, la ley la elabora el Gobierno Central, entonces éste da unas directrices y las lleva a las Comunidades Autónomas, elaborando un plan de desarrollo regional en base a esas directrices. Entonces he leído el documento que ha elaborado Extremadura, habla de la potenciación del corcho, de la potenciación de la industria corchera, pero ¿Qué ocurre? El Gobierno Central hace lo que quiere, por una razón, ¿en un país quien manda?. En este país no mandan ni los militares ni nadie que se dice muchas veces, que si mandan los políticos. Manda el Mº de Economía y Hacienda, que es el que tiene el dinero. Y punto. Entonces, las Comunidades, a la larga, hacen lo que quiere la Administración Central en base al presupuesto que le dan, porque en cierto modo viene ya dirigido. Entonces, por un lado la Comunidad Extremeña está haciendo un esfuerzo en fomentar los productos tradicionales,

hace poco estuve en Mérida y probé un licor de melón y un licor de bellota, está aumentando mucho la producción de espárragos, ... ésto me sorprendió, porque realmente hay un interés en poner en explotación la dehesa y sacarle dinero. Por otro lado también hay un intento de aumentar la superficie de regadío, el tema de los frutales en determinadas zonas de Badajoz, desde mi punto de vista erróneo, frente a la dehesa.

P. Lo que se pretende es seguir manteniendo la superficie de riego, nadie se cree que el Canal de la Dehesa va a poner más superficie en riego, o que el Canal de Barros va a regar Tierra de Barros.

R. Lo que digo es que lo que se desprende del documento, en el caso de Castilla-La Mancha ya es de pena, dice que tiene vocación de Comunidad Autónoma de paso, así de claro lo dice, y que debe desarrollarse en torno a la carretera de Andalucía y de la carretera de Valencia, eso es dramático, es aún peor que en el caso de Extremadura. En el caso de Extremadura es cierto que la Comunidad Autónoma está luchando en ese aspecto pero me parece que esa no es la intención que tiene la CEE y la que tiene el Estado Central. El caso es que este documento está aprobado por el Consejo de Ministros y en Noviembre puede aprobarlo la CEE. De lo que exponga Extremadura poco podrá salir, entre eso el tema del corcho, porque la CEE ya lo ha repartido y le ha tocado a Portugal, de hecho ya produce más que España ahora mismo y parece que es la idea que se tuvo al entrar en la CEE.

Indudablemente las Comunidades Autónomas podrán hacer fuerza frente al Gobierno Central cuando de verdad se pongan en marcha, pero hoy por hoy son bastante diferentes unos documentos de otros.

P. ¿Qué es lo que más os preocupa de ese plan de desarrollo? Has mencionado el incremento de la superficie de riego, la disminución de las zonas forestales,...

R. En principio, del documento lo que recuerdo ahora, se ha equivocado pretendiendo aumentar la superficie de regadío, ello choca incluso con lo indicado por la propia CEE, que ha recomendado al Gobierno Español que no se pongan más hectáreas en regadío salvo en la zona de Almería, y se están poniendo nuevos regadíos en Extremadura, en algunas zonas se están plantando frutales. Se hablaba de que el Canal de la Dehesa era un canal para frutales. Eso es lo que se oía a los agricultores. En el tema forestal no se descarta la repoblación con especies de crecimiento rápido, a lo mejor eucalipto no, pero pino sí. Luego hay cosas buenas, como el tema el corcho, pero mucho me temo que precisamente sean las cosas buenas las que no vayan a salir, eso es lo triste.

P. Yo creo que las decisiones no las toman ni las Autonomías, ni el Gobierno, ni Bruselas, sino las multinacionales. Lo que habría que tratar es que a nivel de pequeños grupos, sería una alternativa que tal vez tengais pensada vosotros también, intentar que cada uno en su pueblo, aunque sea utópico, colabore con la naturaleza. Nuestros antepasados plantaron muchos árboles, muchas riquezas que sabían que no eran para ellos, porque otros muchos antepasados plantaron árboles para ellos. Hoy llegamos a tal degradación, porque ya no se puede decir otra cosa, que lo que queremos es dinero aunque con ello arruinemos el futuro de los que van detrás. Yo animaría a mucha gente, nosotros lo estamos haciendo a nivel de comarca, en una zona de Galicia, intentar concienciar a la gente por medio de folletos, de conversaciones con los alcaldes, por la vía del pacifismo, y pedir la colaboración de los

compañeros de Asturias que se han ofrecido voluntarios a ayudarnos a arrancar eucaliptos.

R. Yo creo que ante esta situación, esta es una opinión personal, la única defensa está en lo que has dicho antes, está en que pequeños productores se unan y empiecen a vender productos diferenciados. Siempre ha de haber un gran aliado que es el mercado europeo. En Europa la gente tiene mucho dinero y no sabe donde gastarlo. Entonces, en vez de comer pollo come pintada, come faisán y cosas así, ahí es donde puede estar la salvación de un buen número de españoles. Y el Gobierno español sí creemos que tendría libertad para ayudar a una serie de zonas, sierras extremeñas, Villuercas, Moncayo,..., montes de Toledo, Sierra Morena, amplias zonas de la Cornisa Cantábrica, arrancarlas de ese crecimiento y darle otro tipo de desarrollo. Además, dentro de muchos años, cuando toda Europa tenga muy claro el modelo de desarrollo, la gente tendrá donde elegir. O incluso la gente que vive en las grandes ciudades pueda, en determinadas épocas del año salir de ellas e irse a descansar a estas otras, como a un Parque Nacional, por ejemplo. El dinero que se deja allí hace que esas zonas sean rentables. Sabemos que la Junta de Extremadura y la Junta de Andalucía están rehabilitando cortijos, casas de campo para la gente que viene de fuera, un turismo rural. Si un ejecutivo se pasa quince días y se los pasa montando a caballo y deja 100.000 ptas, cuando venga el señor que planta eucaliptos o que quiera extracciones de áridos y ofrezca dinero por el terreno el propietario dirá que no, que la naturaleza le es rentable y le da de comer, y esto va a quitarle la gallina de los huevos de oro. Si no se hacen estas cosas cuando venga el señor de los eucaliptos la gente dirá aquí tiene nuestra tierra, plántela y deme el dinero. La CEE está financiando en un 60% la repoblación de eucaliptos de España, las especies arbóreas de crecimiento rápido. Bien es cierto que las especies nobles, como el nogal y el castaño en un 70 %, pero un nogal no se corta a los 10 años, ni mucho menos.

P. ¿Qué actuaciones se pretenden para zonas marginales de montaña, zonas erosionadas,..., con falta de comunicación y demás?

R. En el tema de desertización no se si te referías a pérdida de suelo, por ejemplo, la zona del sureste, al haber desertización, por un lado el clima se ha hecho más árido, y por otra llueve poco, pero cuando llueve llueve de verdad, vienen las grandes arroyadas. En lugar de crear una cubierta vegetal que retuviera las arroyadas, lo que está ocurriendo es que se pretende canalizar el río Segura prácticamente desde su nacimiento, se elimina toda la vegetación de ribera, los arroyos y mete un canal de hormigón enorme hasta la desembocadura. Esa es la "solución", que no es solución realmente. Por otra parte, está el tema del País Valenciano, se habla allí, aunque no con la intensidad de Murcia, de encauzar los torrentes. Allí se habla de repoblar para evitar la erosión, pero de repoblar con pinos, y no carrascos. Entonces lo que pasa es que el País Valenciano en los últimos 8 años se ha quemado entero, por los cuatro costados, se han quemado los pinos. La gente no se resiste a sacarle un poco de productividad económica a lo que planta. Y eso que el pino no es particularmente nocivo allí, pero en vez de plantar lentisco o cosas así planta cosas que pueda cortar en su momento. Entonces hay un caso curioso, en las inundaciones del País Vasco del 83, allí hubo gente de la Universidad que demostró que habían sido mucho más potentes las inundaciones en aquellas zonas con repoblaciones de especies de crecimiento rápido, en concreto de pino, que en aquellas zonas donde habían robledales. Entonces, a la larga sale más barato evitar que se pierda el suelo de la manera que se está perdiendo.

P. Yo quisiera manifestarme particularmente escéptico si no hay un trabajo individual para no dejarnos engañar.

R. En ese aspecto estoy de acuerdo contigo, el problema de este documento no es que el M^o de Economía sea muy malo, que el M^o de Industria sea muy malo. Economía lo que intenta, y es su misión, es hacer crecer la economía de nuestro país, el de Industria fomentar la industria. El problema es que los que son realmente malos son los que deberían defender. Es decir, el M^o de Agricultura debería defender sus temas, y el M^o de Medio Ambiente y el ICONA. Serían los que deberían decirle al de Industria, no os paseis, que hay que proteger el medio ambiente. Yo recuerdo una vez en casa de un político del M^o de Industria decía que al más tonto lo metían a medio ambiente y le decían que no hablara mucho para que no molestara. Eso es un auténtico problema, lo que pasa es que el ICONA, por ejemplo, tenía que haber protestado radicalmente contra esto, no protestar sino poner sus medidas. Decir. "señores, nosotros tenemos que repoblar con alcornoques 100.000 Ha, y ponerlo en este documento". Creo que 100.000 Ha menos al M^o de Economía, al industrial, le dan igual. Simplemente ni las va a notar. Tendría que haber venido de allí esta actitud. Además es curioso, en el tema del medio ambiente si se consideran aquellas cosas que van a dañar el crecimiento económico, o sea que el medio ambiente ha sido tenido en cuenta por el propio M^o de Economía para no pillarse los dedos y que no le fuera irrentable alguna de las propuestas que hacía, cuando eso es misión de otros organismos. El fallo está en que el M^o de Agricultura no se cree el potenciar la ganadería extensiva, cree que va a competir el vacuno de leche con las explotaciones de leche de Dinamarca, todavía se lo creen, y hacen que reduzcamos la leche y otras cosas que son bastante ridículas. Cuando lo que de verdad deberían hacer es dar un salto para adelante e intentar vender otras cosas, intentar salir de lo que se le va a venir encima.

P. Los malos también seríamos los que estamos debajo, los que estamos callando siempre.

R. Lo que ocurrió en Asturias fue clave, allí no han detenido a nadie porque no pueden meter a 3.000 personas en prisión. Además de una forma no violenta, tranquila, es una forma de elegir el futuro, una forma pacífica, y desde luego ha evitado una buena.

P. ¿Teneis algún plan de actuación previsto?

R. Vamos a empezar un plan de actuación ahora en Noviembre sobre este tema. Vamos a solicitar sacar una serie de zonas de este desarrollo. Hacer un inventario de estas zonas, hacer un plan de desarrollo agrícola y ganadero, de productos tradicionales y por último, que es lo que nos falta, un estudio de la viabilidad económica de estas alternativas.